

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAITRISE EN INGÉNIERIE

CONCENTRATION GÉNIE INDUSTRIEL

PAR

ALYSONKO ALASSANE DIAW

**ÉTUDE DES FACTEURS AFFECTANT LA PRODUCTIVITÉ DES
PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES (CAS DE LA MAURITANIE)**

JUILLET 2015

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

DÉDICACES

À la mémoire de ce présent rapport, je tiens à accorder mes vives dédicaces à :

Mes chers parents Alassane Oumar Diaw et Aminata Massamba Guèye pour leurs soutiens et conseils durant toute cette période.

Mon frangin Kane Ibrahima (Mamoudou Racine), sans ton effort déployé, non épargné, ce travail ne prendrait fin.

Mon cher papa Abdoulaye Diaw pour sa disponibilité et sa gratitude.

Mon cher grand frère Diaw Amadou, qui n'a épargné aucun effort et soutien durant cette période.

Mes chers et regrettés :

Oncle Diawa Guèye ; Cousins Moctar Coulibaly et Demba Diack ;

Grands-pères Massamba Guèye et Imame Abdoul Aziz Sy ;

Grands-mères Batty Coumba et Bana Boly Diaw.

Que vos âmes reposent en paix et que la terre vous soit légère.

Mon oncle Kane Mamadou Abdoul (Ingénieur principal à la Banque Africaine de Développement) et sa conjointe kane koudéji.

Mon papa Amadou Sy et sa conjointe Mairi Sy pour leurs conseils et soutien.

Mes chers frères Diaw Mamadou, Diaw Abdoulaye, Diaw Ibrahima.

Mon adorée petite sœur Houlèye Diaw.

Mes cousins Diaw Souleymane et Diaw Oumar Chérif.

Mes chers cousins, cousines, tantes et oncles.

Toute la famille Diaw et Guèye.

Espérant avoir répondu à vos souhaits de me voir réussir.

Mes chers amis Kane Hamedine Ousmane (Zof), Djibril Diop, Frihat Mohamed, Challouf
Widèd, Mohamed Moustapha Souaré, Lamine Deme, Nogaye Sylla.

Tous mes amis, pour les bons moments passés en leur compagnie et qui de près et de loin
m'ont toujours soutenu.

« À tous ceux qui ont cru au Génie Industriel et en son précieux ressort,
je dédie ce Projet de Fin d'Études »

REMERCIEMENTS

Je tiens d'abord à remercier Monsieur Abdul-Nour Georges, Directeur, Professeur Titulaire, Co-directeur Institut de recherche sur les PME à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Qu'il soit aussi remercié pour sa disponibilité permanente et pour les nombreux encouragements qu'il m'a prodigués.

Je n'oublierai aussi d'adresser mes vifs remerciements à Kane Ibrahima de n'avoir épargné conseils et soutien.

Ma gratitude, mon profond respect et mes sincères remerciements à tous les membres du jury pour leur attention consacrée à l'égard de ce travail.

Alysonko

RÉSUMÉ

Avec le stade actuel de la mondialisation, il est indispensable pour tout pays de disposer d'une situation économique et d'un stade de développement acceptables. Et ce, à travers son degré d'autonomie et l'ensemble de relations pouvant se créer avec des pays à niveau de développement élevé ou susceptible de matérialiser des activités représentant un créneau porteur. Plusieurs pays du continent africain font face à un problème d'adaptation à la mondialisation dû à la fréquence de conflits agissant sur le développement économique.

Cette étude porte sur la Mauritanie qui compte parmi les pays les moins développés du Tiers Monde. Cette situation est engendrée par une veille inefficace sur la majeure partie des facteurs régissant son développement. La problématique générale au sein du développement de ce pays provient partiellement de l'évolution des petites et moyennes entreprises locales. Cette initiative mène à l'étude du présent sujet de recherche intitulé « Étude des facteurs affectant la productivité des petites et moyennes entreprises en Mauritanie ».

La méthodologie employée pour concrétiser cette dernière est constituée des étapes suivantes :

- Procéder à une revue de littérature sur le développement économique mauritanienne et de l'activité des PME afin d'avoir une idée sur les variables clés ;
- Collecter des informations auprès des cadres d'entreprises mauritaniennes ;
- Procéder à une analyse quantitative/qualitative des données collectées dans le but de tirer des conclusions, d'identifier les points nécessitant un approfondissement de recherche, et déduire les apports à fournir.

Suite à l'envoi des questionnaires, le taux de participation de la population mère fut faible par rapport aux attentes, soit 14,78 %. Ce qui représente une des limites de l'étude. Il a ainsi comme effet un manque de garantie complet sur la précision des résultats obtenus après l'analyse statistique.

Les résultats obtenus indiquent que 11,76 % des PME à faible technologie étaient confrontées à des difficultés de productivité marquées par un rendement et une croissance assez faible.

L'ensemble des tests réalisé suite à la compilation par la méthode ANOVA dans le logiciel MINITAB permet de conclure que :

- La technologie et la gestion du personnel ont une influence positive sur la productivité des PME;
- La gestion énergétique locale a une influence négative sur la productivité des PME.
- Les facteurs socioculturels, la disponibilité de la main-d'œuvre, le degré d'informalité et le degré d'innovation n'ont pas d'influence sur cette productivité. Cependant, la valeur de significativité ($p = 0,07$) indique une légère influence du degré d'innovation.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
DÉDICACES	i
REMERCIEMENTS.....	iii
RÉSUMÉ	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	x
LISTE DES FIGURES	xii
LISTE DES ACRONYMES	xiii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I	3
INTRODUCTION	3
1.1. PRÉSENTATION DE LA MAURITANIE.....	3
1.1.1. Carte d'identité de la Mauritanie.....	4
1.1.2. Géographie	4
1.1.3. Climat.....	5
1.1.4. Caractéristiques des secteurs d'activité.....	5
1.1.5. Ressources économiques	6
CONCLUSION	7
CHAPITRE II : PROBLÉMATIQUE, BUT ET OBJECTIF DE LA RECHERCHE	8
INTRODUCTION	8

2.1. CHOIX DU SUJET ET PROBLÉMATIQUE.....	8
2.1.1. Choix du sujet.....	8
2.1.2. Problématique.....	9
2.2. BUT DE LA RECHERCHE	10
2.3. OBJECTIFS DE LA RECHERCHE.....	10
CONCLUSION.....	10
CHAPITRE III : REVUE DE LITTÉRATURE / ÉTUDE DE L'ÉTAT ACTUEL.....	11
INTRODUCTION	11
3.1. DÉFINITION GLOBALE DU PROBLÈME	11
3.2. PAYS AFRICAINS ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE	12
3.2.1. Pays africains sous-développés et moteur économique	12
3.2.1.1. Problèmes liés au moteur économique	13
3.2.1.2. Problèmes liés à la productivité des PME	15
3.3. ÉTUDE DE L'ÉTAT ACTUEL	19
3.3.1. CADRE GÉNÉRAL DE L'AFRIQUE.....	19
3.3.1.1. Introduction à l'amélioration productive / technologies d'amélioration	19
3.3.1.2. L'entrepreneuriat et inefficience des comportements financiers dans les PME en Afrique subsaharienne	20
3.3.2. CADRE SPÉCIFIQUE À LA MAURITANIE.....	22
3.3.2.1. Les barrières de développement économique	22
3.3.2.2. Les barrières de productivité des PME	27
a) Barrières internes.....	27
b) Barrières externes.....	29

3.3.3. ÉTUDE SPÉCIFIQUE ET CRITIQUE DE L'ÉTAT ACTUEL	33
3.3.3.1. Démarche d'étude	33
3.3.3.2 Diagnostic de l'état actuel	34
3.3.3.3 Critique de l'état actuel	35
CONCLUSION	36
CHAPITRE IV : MÉTHODOLOGIE.....	37
INTRODUCTION	37
4.1. SCHÉMA CONCEPTUEL DE LA RECHERCHE	37
4.1.1. Productivité des PME en Mauritanie	40
4.1.2. Ensemble d'hypothèses relatives	40
4.2. PROCÉDURE À LA PHASE EMPIRIQUE	43
4.2.1. Élaboration du questionnaire.....	44
4.2.2. Description de l'échantillon	44
4.2.3. Cueillette des données	45
4.2.4. Ensemble de variables de l'étude	45
4.3. PROCÉDURE AU PRÉTRAITEMENT DE DONNÉES	46
4.3.1. Matérialisation de la grille de saisie	46
4.3.2 Description des méthodes statistiques.....	47
CONCLUSION	47
CHAPITRE V : ANALYSE DES RÉSULTATS (PRÉSENTATION, INTERPRÉTATIONS ET DISCUSSIONS)	48
5.1. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS.....	48

5.1.1. Description détaillée des répondants.....	48
5.1.2. Test d'hypothèses relatives	51
5.1.2.1. Hypothèses relatives aux variables indépendantes quantitatives	52
5.1.2.2. Test d'hypothèses relatives à l'exportation sur les variables dépendantes	71
5.1.2.3. Analyse de l'effet des variables de types qualitatives (Facteurs socioculturels et instabilité politique).....	73
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	77
RÉFÉRENCES	82
BIBLIOGRAPHIE / WEBOGRAPHIE.....	86
ANNEXE 1: Questionnaire.....	88
ANNEXE 2: Spécimen de présentation du questionnaire	98
ANNEXE 3: Tableau conjoint des variables	100
ANNEXE 4: Saisie des données sur tableur Excel/Interface ANOVA	103
ANNEXE 5 : Résultats de la compilation ANOVA (Extrait de Minitab 17).....	117

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résumé des caractéristiques des secteurs d'activité de la Mauritanie	5
Tableau 2 : Comparatif de l'Industrie entre la Tunisie et la Mauritanie.....	35
Tableau 3 : Récapitulatif des hypothèses recensées	43
Tableau 4 : Récapitulatif des variables indépendantes de l'étude	46
Tableau 5 : Distribution des profils des répondants.....	49
Tableau 6 : récapitulatif des taux de réponse par question et par ville	50
Tableau 7 : Influence de la technologie sur la productivité	52
Tableau 8 : Influence de la disponibilité des ressources humaines sur la productivité	53
Tableau 9 : Influence de la gestion des ressources humaines sur la productivité.....	54
Tableau 10 : Influence du degré d'innovation sur la productivité	55
Tableau 11 : Influence de l'informalité sur la productivité	55
Tableau 12 : Influence de la disponibilité énergétique sur la productivité	56
Tableau 13: Récapitulatif des corrélations entre paires de variables indépendantes	58
Tableau 14 : Influence de la technologie sur la croissance.....	59
Tableau 15 : Influence de la disponibilité des ressources humaines sur la croissance	60
Tableau 16 : Influence de la gestion des ressources humaines sur la croissance	60
Tableau 17 : Influence du degré d'innovation du personnel sur la croissance	61
Tableau 18 : Influence du secteur informel sur la croissance	61
Tableau 19 : Influence de la disponibilité énergétique sur la croissance.....	62
Tableau 20 : Influence de la technologie sur la qualité	64
Tableau 21 : Influence de la disponibilité des ressources humaines sur la qualité.....	65
Tableau 22 : Influence de la gestion des ressources humaines sur la qualité	65
Tableau 23 : Influence du degré d'innovation sur la qualité	66
Tableau 24 : Influence de l'informalité sur la qualité.....	67
Tableau 25 : Influence de la disponibilité énergétique sur la qualité	68
Tableau 26 : récapitulatif de l'effet des variables intrants secondaires	70
Tableau 27 : Influence du niveau d'exportation sur la productivité	71
Tableau 28 : Influence du niveau d'exportation sur la croissance	72
Tableau 29 : Influence du niveau d'exportation sur la qualité.....	73

Tableau 30 : Récapitulatif de l'effet des variables qualitatives sur la productivité	73
Tableau 31 : récapitulatif des valeurs de tests statistiques et de significativités	75

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte géographique de la Mauritanie	3
Figure 2 : Carte d'identité de la Mauritanie.....	4
Figure 3 : Illustration de la démarche de l'étude	33
Figure 4 : Schéma conceptuel de la recherche.....	38
Figure 5 : Résumé de la problématique et de la méthode de recherche.....	39
Figure 6 : Illustration de la courbe représentative du test de Fisher	51
Figure 7 : Illustration de l'influence des variables indépendantes sur la productivité.....	57
Figure 8 : Illustration de l'influence des variables indépendantes sur la croissance des PME	63
Figure 9 : Illustration de l'influence des variables indépendantes sur la qualité des produits	68

LISTE DES ACRONYMES

Deg Exp : Degré d'expérience ;	Deg Inf : Degré d'informalité ;
Deg Inn : Degré d'innovation ;	DMO : Disponibilité de main-d'œuvre ;
Eff FacSc : Effet des facteurs socioculturels;	Eff Flu : Effets des fluctuations ;
EGE : Effet Gestion Énergétique ;	F : Test de Fisher ; -Hb : Habitant;
Imp Inf : Impact d'infrastructures ;	Imp Ins Pol : Instabilité politique ;
MEPP : Mauritanie Entreposage des Produits Pétroliers ;	Niv Exp : Niveau d'exportation ;
Niv man : Niveau de management ;	Niv Tech : Niveau de technologie ;
ONU: Organisation des Nations Unies ;	ONUDI : Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel ;
OUG : Ouguiya (Monnaie mauritanienne) ;	PIB : produit intérieur brut ;
PME : petites et moyennes entreprises ;	PNB: Produit National Brut ;
SMED : Single Minute Exchange of Die ;	SNIM : Société Mauritanienne d'Entreposage des Produits Pétroliers ;
SOMELEC : Société Mauritanienne d'Électricité;	TQM : Total Quality Managment ;
Tx Moy V : Taux moyen de ventes;	UMA : Union du Maghreb Arabe ;
VAM : Valeur Ajoutée Manufacturière;	

INTRODUCTION

Le développement et la mondialisation ont été des termes accompagnant continuellement l'histoire de l'évolution humaine depuis plusieurs siècles. Ces notions sont le fruit d'une interrelation existante entre plusieurs pays à l'échelle mondiale. L'évolution du développement au sein du continent africain qualifie ce dernier comme étant victime d'une panoplie de difficultés relatives à l'exploitation des ressources dont il dispose, qu'elles soient de nature humaine, matérielle ou financière. Certes une bonne partie des pays de ce continent a fait preuve d'amélioration du développement économique et industriel, cependant la problématique primaire pour certains réside au sein de l'autonomie de la productivité locale. L'Afrique est aussi un des continents dont le ralentissement du développement dérive de la fréquence d'instabilités politiques. La plupart des instabilités, d'origines ethniques rendent difficile son adaptation à la mondialisation [Mouhamed Daouas, 2011]. En se référant à l'Afrique subsaharienne qui est l'une des parties les plus touchées par le sous-développement, la Mauritanie peut se compter parmi les pays les moins développés au sein de ce dernier. La problématique de base handicapant les PME résulte de la quasi-stagnation du moteur économique de ce pays qui évolue de façon ralentie depuis plusieurs années. Plusieurs problèmes qui peuvent être cités sont :

- Le manque de productivité de la population et l'ampleur du chômage;
- La présence d'implications socioculturelles dans les unités productrices ;
- Le manque d'initiation à la notion d'entrepreneuriat ;
- La qualité de l'enseignement et le faible taux de réussite.

La résolution de cette situation consiste à tenir compte de l'effet de plusieurs variables interdépendantes agissant de part et d'autre sur l'économie du pays. Parmi ces variables se décomptent la productivité étant le concept étudié, la pauvreté, l'alphabétisation, l'indice de développement humain, l'entrepreneuriat et l'inégalité de sexe. Plusieurs auteurs ont traité les problèmes de productivité des PME en Afrique, mais un faible nombre d'études porte sur la Mauritanie et la productivité de ses PME. La présente étude

visée à explorer certains facteurs responsables du manque de productivité des entreprises mauritaniennes. Dans ce contexte, elle part d'une revue de littérature octroyant un aperçu sur l'état de la productivité des PME africaines et certains problèmes spécifiques à la Mauritanie. Le modèle relatif composé de 48 hypothèses, permet de dresser un questionnaire dans le but de collecter les données de l'étude. Ainsi cette dernière a été répartie selon un premier chapitre introductif sur la présentation de la Mauritanie. Un second chapitre portant sur la définition de la problématique, du but et de l'objet de la recherche. Un troisième chapitre dédié à la revue de littérature, ayant pour but de fournir un aperçu détaillé sur les handicaps et caractéristiques du développement en Mauritanie et la productivité des PME. Un quatrième chapitre portant sur la méthodologie employée durant l'étude (échantillon, collecte de données et réalisation de questionnaire). Un dernier chapitre sur l'analyse des résultats de la recherche par test d'hypothèses, suivie des interprétations correspondantes. La dernière étape porte sur la procédure aux conclusions de l'étude suite à une récapitulation des résultats, des contributions, des limites et des perspectives de recherche.

CHAPITRE 1

INTRODUCTION

La Mauritanie est un pays de l'Afrique de l'Ouest, composé de 13 petites provinces et à densité de population très faible. Dans le but de réaliser une étude sur la problématique de productivité des PME locales, l'objectif de ce chapitre est de donner un aperçu de ce pays par les caractéristiques suivantes, à savoir :

- Sa carte d'identité ;
- Sa géographie ;
- Son climat ;
- Un résumé de ses secteurs d'activité ;
- Une présentation de ses ressources économiques.

1.1. PRÉSENTATION DE LA MAURITANIE

La Figure (1) illustre les 13 provinces composant la Mauritanie.

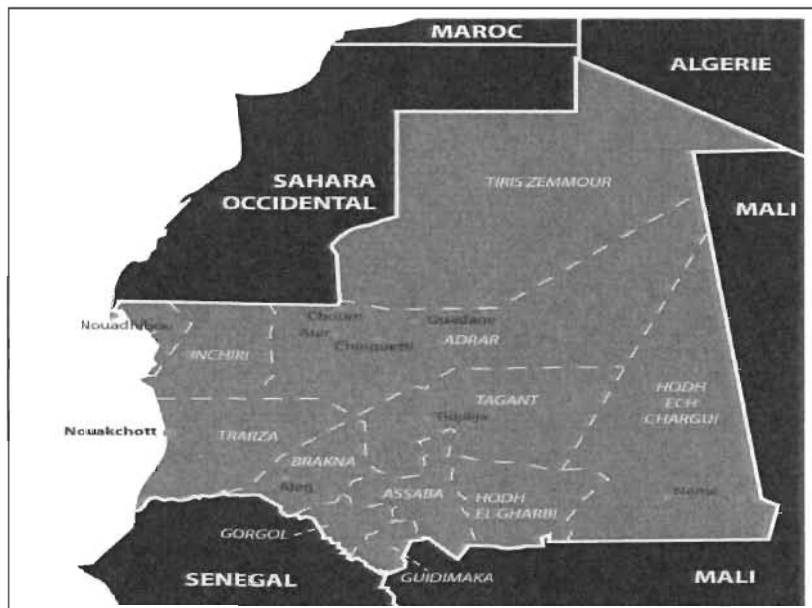


Figure 1 : Carte géographique de la Mauritanie

1.1.1. Carte d'identité de la Mauritanie

La figure (2) qui suit, illustre un résumé de l'identité de la Mauritanie.

Superficie : 1 030 700 Km ² ,	Population : 3 086 859 habitants,	Densité : 3 habitants/Km ² ,
Capitale : Nouakchott,	PIB : 5,98 milliards de dollars U.S,	PIB/Habitant : 2 000 \$ U.S,
Ressources : Minerais de fer, Or, pêche,	Ethnies : Arabo-berbères, Wolof, Peulh, Soninké,	
Langue officielle : Arabe,	Dialectes nationaux : Hassania, Wolof, Peulh, Arabe, Soninké,	
Principaux partenaires : Japon, Italie, France, Chine, Espagne.		

Figure 2 : Carte d'identité de la Mauritanie

1.1.2. Géographie

La Mauritanie faisant partie de l'Afrique du Nord-Ouest, possède une côte de 600 Km donnant sur l'océan Atlantique, s'étirant de Ndiago au Sud jusqu'à Nouadhibou au Nord. Elle possède ainsi des frontières avec l'Algérie (463 Km), le Sahara (1561 Km), le Sénégal et le Mali.

La Mauritanie se divise en quatre régions :

- Le long de la côte Atlantique s'étend un désert sablonneux, le Sahara ;
- La région centrale, parsemée de plateaux escarpés;
- Le fleuve Sénégal, creusant une vallée le long de la frontière Sud du pays, Karakoro traversant également la Mauritanie ;
- L'Est constitué de zones de pâturage.

La majeure partie du pays se trouve dans le désert du Sahara avec des plaines et reliefs accidentés avec quelques roches.

1.1.3. Climat

Le climat extrêmement aride explique la faible densité de sa population (3 habitants par Km²). La désertification du pays a été accentuée par les différentes sécheresses successives. Il existe ainsi trois saisons en Mauritanie :

- **De Novembre à Avril** : saison des vents avec températures tempérées le jour et fraîches la nuit ;
- **De Mai à Juillet** : les températures sont élevées et causées par l'Harmattan, vent du Nord-est soufflant de l'air chaud et sec ;
- **D'Août à Octobre** : l'hivernage avec des orages et pluies courtes, mais abondantes. Le climat est très humide avec des températures de l'ordre de 45°C. [Cheikhna Would M'Baré, Août 2001]

1.1.4. Caractéristiques des secteurs d'activité

Le tableau (1) présente un résumé des secteurs d'activité de la Mauritanie, dominés par les secteurs de service et d'industrie.

Tableau 1 : Résumé des caractéristiques des secteurs d'activité de la Mauritanie

Secteurs d'activité	Industrie	Services	Agriculture, élevage, pêche
Part du PIB (2011)	46,3 % (37,1+3,7+5,5)	37,4 % (10,3+3,7+10,6+12,8)	16,2 %
Nombre d'entreprises	115 (2010)	-	-

Source : [Mauritanie 2012, Perspectives économiques en Afrique]

1.1.5. Ressources économiques

La Mauritanie est un pays dont les principales ressources reliées à son économie sont :

- Ressources maritimes :

Ce type de ressources est d'une masse très importante quant aux produits halieutiques, plus précisément les poissons. Ces derniers peuvent aller jusqu'à une quantité de 2 000 000 de tonnes pêchées annuellement.

- Ressources agricoles, forestières et d'élevage :

Ces dernières, moins abondantes, sont dotées d'une difficulté de valorisation engendrée par les contraintes climatiques.

- Ressources minières :

Elles participent plus significativement au produit intérieur brut de la Mauritanie par l'ampleur de leur exportation.

1.1.6. Stabilité politique de la Mauritanie

En analysant l'environnement politique mauritanien, ce dernier peut être qualifié d'un espace nomade suite à son instabilité. Il est plus précisément l'un des plus instables en Afrique quant à la notion de transition au pouvoir. (Notons qu'après le régime dictateur d'une vingtaine d'années subi par le peuple mauritanien, de la part de Mouawiya Ould Sidi Ahmed Ould Taya, paralysant durant toutes ces années la productivité et la technologie en Mauritanie, ce dernier a été succédé de 4 chefs d'État dans un intervalle de trois années). Les prises de pouvoir sont généralement originaires des coups d'État militaires. La majeure partie des chefs d'État visant primitivement l'emparement d'une grande partie de la richesse nationale redistribuée de façon tribale au détriment du peuple, cet handicap est parmi les facteurs les plus responsables du manque de productivité dans le pays. [Clément Lechartier, 2005]

1.1.7. Répartition ethnique de la Mauritanie

La Mauritanie est un pays dont la population se compose de deux grands sous ensembles :

- 1) L'ensemble hassanophone dont on distingue une homogénéité de culture et langage commun qui est le Hassaniya. Ce dernier se compose de deux ethnies, à savoir :
 - L'ethnie des Maures blancs représentant 40 % de la population est d'origine arabo-berbère ;
 - L'ethnie des Harratines représentant 40 % de la population dont certains sont originaires d'un métissage avec les Maures blancs ou Beïdane.
- 2) L'ensemble négro-mauritanien, constituant les 20 % restant de la population est composé de quatre ethnies, à savoir :
 - Les Halpulaaren regroupant les Peulhs et toucouleurs demeurant dans le Gorgol et le Brakna ;
 - Les wolofs, habitant majoritairement dans la ville de Rosso ;
 - Les soninkés qui vivent dans le Gorgol et le Guidimakha ;
 - Les bambaras qui constituent la minorité vivent dans la ville de Néma. [Bah Ould Zein, Université de Nouakchott, 2000]

CONCLUSION

Ce chapitre a permis d'obtenir une vue simple sur la Mauritanie. Il donne ainsi une idée sur la faible présence des entreprises industrielles dans ce dernier. Cette phase de présentation étant la première, l'étude prendra envergure dans les chapitres qui suivent, plus précisément la définition de la problématique et la revue de littérature.

CHAPITRE II

PROBLÉMATIQUE, BUT ET OBJECTIF DE LA RECHERCHE

INTRODUCTION

Dans le but de réaliser la présente étude sur la productivité des PME en Mauritanie, il convient de :

- Énoncer les raisons principales de choix de l'étude à mener ;
- Cerner la problématique en question ;
- En fonction de cette problématique, tirer le but et l'objectif principal visés de l'étude, ce qui fait l'objet du présent chapitre.

2.1. CHOIX DU SUJET ET PROBLÉMATIQUE

Cette partie porte sur l'explication détaillée des raisons et origines selon lesquelles cette étude est abordée, ainsi qu'un développement de la problématique relative.

2.1.1. Choix du sujet

Observant que plusieurs auteurs ont abordé des thèmes parlant sur la productivité des PME en Afrique, et concluant dans la plupart que ces pays étaient confrontés à des difficultés liées au secteur énergétique et à la gestion des ressources, l'état actuel des recherches permet d'avoir une vue d'ensemble sur les facteurs responsables du manque de production et sert de guide primaire à l'étude. Partant d'une connaissance préalable du terrain, l'ambition conduit à la présente étude sur la productivité des PME plus précisément en Mauritanie, où l'aspect culturel suite à la multiethnicité, a aussi son propre impact. Néanmoins le but final de l'étude portant par la description suivante « Étude des facteurs affectant la productivité des PME en Mauritanie » ne vise pas une contribution directe à la résolution des problèmes recensés, mais plutôt la proposition de

solutions et suggestions d'amélioration quant aux résultats qui seront obtenus. Cette recherche de type exploratoire consiste à élaborer un questionnaire portant sur chaque volet qui influe partiellement sur la productivité des petites et moyennes entreprises.

2.1.2. Problématique

Dans un contexte général, la problématique de base de la Mauritanie résulte de la quasi-stagnation¹ du développement économique évoluant de façon ralentie depuis plusieurs années. Cette problématique s'avère trop complexe, puisqu'elle peut être appréhendée comme étant la résultante de plusieurs sous problématiques qui sont :

- Le manque de productivité de la population et des entreprises ;
- La présence d'implications socioculturelles ayant des répercussions sur l'économie ;
- Le manque d'initiation à la notion d'entrepreneuriat ;
- L'inefficacité des méthodes et manque de matériel au sein du secteur énergétique.

Le manque de productivité des entreprises est ainsi la problématique générale de l'étude tirée de cette problématique de base. Dans ce cadre plusieurs études cherchant à analyser et comprendre les facteurs clés responsables de ces handicaps sont réalisées et convergent vers les mêmes résultats et conclusions. Cependant dans certains pays, quelques caractéristiques plus spécifiques et subjectives influent sur la productivité des PME.

¹ Quasi-stagnation : Se caractérise par une faible croissance presque nulle des agrégats régissant le développement économique. Le PIB peut croître, tandis que les agrégats à leur tour sont inertes. Dans notre cas (Mauritanie), le PIB est en croissance durant certaines années, mais il croît moins vite que la démographie.

2.2. BUT DE LA RECHERCHE

Le but principal de cette recherche est de proposer des solutions et suggestions d'amélioration des conditions relatives à l'exercice des activités dépendamment des résultats obtenus.

2.3. OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

Les objectifs qui découlent de ce but sont :

- D'élaborer un questionnaire adressé aux cadres d'entreprises mauritaniennes ;
- D'identifier les facteurs influant négativement ou positivement sur la productivité à l'échelle interne et externe des entreprises.

CONCLUSION

Ce chapitre avait pour but de définir le sens de la problématique de cette étude (plus précisément les failles auxquelles les petites et moyennes entreprises mauritaniennes font face). Le but principal visé ainsi décrit est suivi d'étapes cruciales de l'étude à savoir la revue de littérature sur le développement des PME mauritaniennes et la méthodologie adaptée pour mener l'étude pratique. Ce qui fera l'objet des chapitres 3 et 4.

CHAPITRE III

REVUE DE LITTÉRATURE / ÉTUDE DE L'ÉTAT ACTUEL

INTRODUCTION

Durant cette phase, une recherche par mots clés permet d'identifier des articles donnant une vision initiale sur les PME mauritaniennes et par conséquent déduire les points nécessitant l'apport d'une recherche plus profonde. Cette revue s'appuie d'une deuxième aile qui est l'étude de l'état actuel donnant un aperçu sur des handicaps relatifs à certaines branches du développement économique et de la productivité des entreprises en particulier. La faible disponibilité des articles relatifs à la revue des entreprises mauritaniennes conduit à l'appui de cette dernière en partant d'une revue générale à l'Afrique, puis spécifique à la Mauritanie.

3.1. DÉFINITION GLOBALE DU PROBLÈME

Généralement, un problème se dit d'une différence marquée entre une situation jugée adéquate ou désirée et une situation présente. Relié au contexte de cette étude, il est évident que tout pays vise la disposition d'un moteur économique permettant d'obtenir une bonne balance commerciale et une situation équilibrée des agrégats économiques.

Dans ce cadre, le problème recensé porte sur le manque de productivité des PME affectées partiellement par le développement économique et certains autres facteurs dont :

- La présence massive de l'informalité² au sein des entreprises ;
- Le manque et l'inefficacité de l'administration ;
- L'ampleur du facteur ethnique et de l'instabilité politique ;
- L'absence des facteurs de motivation personnelle.

² Informalité : désigne la partie productive de biens et services échappant au regard de l'État (à titre d'exemple les entreprises qui ne participent pas aux paiements des impôts).

Les mots recensés ci-dessus donnent un aperçu de l'origine partielle des problèmes. Le but de l'étude est d'aller plus profondément sur l'identification des causes et sous-causes et en la proposition de solutions suite à l'analyse des cas observés. Les parties qui suivent définissent des sous problèmes pour chaque catégorie à savoir, ceux en relation avec le sous-développement économique et ceux en relation avec la productivité des PME. [Jean Pierre Lachaud, La pauvreté en Mauritanie, 1997], [Ministère des affaires économiques et du développement, 2011], [Santé et pauvreté en Mauritanie, Mars 2004], [Mauritanie : Les richesses naturelles au service d'un avenir durable, Avril 2014]

3.2. PAYS AFRICAINS ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

L'évolution de la productivité des entreprises locales d'un pays est en relation directe avec le stade de développement correspondant et ce, dans plusieurs sens. Cette partie développe le lien ainsi que les problématiques existant entre les pays africains et le développement économique, plus précisément à travers une étude comparative du stade économique dans les pays développés et sous-développés.

3.2.1. Pays africains sous-développés et moteur économique

En analysant l'état économique actuel dans les États africains en voie de développement, comparé à celui des pays développés, ce dernier peut se qualifier d'inefficace voire stagnée pour certains pays. Le terme moteur reflétant un mode de fonctionnement continu et progressif, il en est une rareté pour les pays africains. Plusieurs facteurs fréquemment aperçus sur ce continent, même s'ils existent dans les autres (en moindre ampleur), influent négativement sur la régulation de ce moteur, à savoir :

- La notion de corruption, plus précisément [Giorgio Blundo et Jean Pierre Olivier, 2001] ;
- L'informalité des entreprises dans la majeure partie du secteur privé ;
- Le manque de transparence quant à l'octroi d'investissement des projets (sujet des fuites de capitaux suite à la matérialisation des projets fictifs (cas pratique de la Mauritanie)).

Les notions évoquées ci-dessus ne faisant pas une liste exhaustive des facteurs bloquant l'économie en Afrique, sont une partie importante du développement de l'étude.

3.2.1.1. Problèmes liés au moteur économique

Le ralentissement du développement dans les pays africains dérive des difficultés rencontrées au sein de plusieurs facteurs qui donnent naissance à des problèmes classés sous différentes catégories, à savoir :

a) Problèmes politiques

Dans ce cadre un élément clé à citer agissant directement ou indirectement sur le développement est la gestion des biens étatiques de la part du gouvernement. Ce dernier est le fruit d'une gestion non transparente et déséquilibrée des recettes étatiques. Plusieurs études réalisées permettent de déduire qu'une bonne partie de la population mauritanienne n'a pas accès ou n'est pas bénéficiaire des biens destinés à la répartition. Ce phénomène représente un inconvénient, du fait que ces individus n'ont pas par conséquent les moyens de se procurer la satisfaction des besoins primordiaux (études plus précisément) et deviennent improductifs pour l'État. [Népotisme et potentiel du désordre en Mauritanie, Février 1999], [Riccardo Ciavolella, 2012], [Rapport sur les 100 individus ayant pillé la Mauritanie en trois décennies]

b) Problèmes ethniques et culturels

Les problèmes de types ethniques dans tout pays à caractère multiethnique ont toujours existé sous différentes ampleurs. Ces problèmes peuvent affecter le fonctionnement de l'économie, mais à une certaine ampleur susceptible de représenter un blocage potentiel. En observant le cas de la Mauritanie qui est un pays à population multiculturelle, aujourd'hui ce phénomène est presque présent à un degré paralysant une grande partie des activités du pays. L'origine de ces problèmes qui dérive partiellement des événements (émeutes) datant des années 80, donne naissance à une transition de ce

phénomène de génération en génération et affecte de plus en plus l'économie de la Mauritanie. Aujourd'hui, par la présence de cette notion d'ethnicité, plusieurs ethnies accèdent difficilement aux fonctions étatiques. Plus précisément l'ethnie des Maures noirs assimilés culturellement à celle des Maures blancs, mais considérés comme esclaves. Quant aux problèmes de types culturels, ils sont de caractéristiques presque similaires à celles ethniques, mais à moindre ampleur. En évoquant la notion de culture, certaines personnes sont suite aux recensements, considérées comme étrangers. Aujourd'hui en Mauritanie, l'ethnicité est considérée comme le champ opérationnel dans la politique. [Oumar Diagne, 2002]

Un autre volet à signaler est le changement fréquent et la course au pouvoir des dirigeants qui appliquent le plus souvent un système de gouvernement militaire faisant. La Mauritanie subit ainsi des transitions et modifications de politiques gouvernementales n'allant pas toujours dans le bon sens du développement. Telle est l'une des interprétations de cette étude citées ci-dessous, illustrant que la Mauritanie est le pays de l'UMA dont l'évolution économique n'est jamais citée dans les ouvrages sur l'économie en Afrique. Étant sujet d'une guerre (Sahara), qui a eu beaucoup de conséquences sur son économie, aujourd'hui, l'origine de cette guerre (désert du Sahara) occupant 80% du territoire mauritanien est quasi inexploitée. [Népotisme et potentiel du désordre en Mauritanie, Février 1999], [Anastassios Pouris, Anthipi Pouris, 2009]. Aujourd'hui, l'évolution technologique étant aussi un des éléments clés d'adaptation à la mondialisation, la Mauritanie, dont la majeure partie de la population exerce dans l'agriculture et le commerce, se trouve en recul comparée à ses homologues Ouest-Africains. [David Seddon, 1996]]

c) Problèmes administratifs, institutionnels et infrastructurels

Ces catégories de problèmes apparaissent fréquemment dans les pays africains, et influent sur leur stade de développement. Aujourd'hui, la majeure partie des pays occidentaux ne fait plus face aux problèmes dérivant d'un concept qui est l'autonomie de productivité des entreprises locales. Néanmoins, ces derniers sont très fréquents dans le continent africain. Le présent exemple cible le pays sur lequel porte cette étude, à savoir la

Mauritanie. Au sein de ce dernier, le moteur économique est muni d'une gestion de faible niveau affectant plusieurs composantes du développement, plus précisément la productivité. Ce concept dépendant de plusieurs facteurs, est d'un niveau très faible, paralysant à son tour une partie importante des activités du pays. La survenance de cette situation d'après cet article, s'explique par l'état d'avancement au sein de certains paramètres clés, à savoir :

- Le niveau de vie ;
- Le niveau institutionnel ;
- Les infrastructures, et l'indice de développement humain ;
- L'alphabétisation et le système bancaire.

Ces défaillances critiques au sein d'un pays justifient la présence d'une telle situation quant à l'état d'avancement du moteur économique correspondant. [Jean-Pierre Lachaud, 1996]

3.2.1.2. Problèmes liés à la productivité des PME

Il s'agit de recenser les facteurs affectant la productivité au niveau interne et externe des entreprises mauritaniennes. Ces derniers sont de diverses catégories, à savoir :

a) Problèmes entrepreneuriaux et culturels

Comme le sous-entend son nom, la productivité est un concept très complexe, prenant en compte plusieurs sous-facteurs et nécessitant une gestion rigoureuse pour l'aboutissement des objectifs. Certains facteurs à tenir en compte, ayant un impact direct sur le niveau de productivité d'un pays sont :

- L'entrepreneuriat ;
- La demande publique ;
- L'octroi d'investissement.

Du point de vue culturel, la caractéristique nécessitant un appui est le principe de la participation productive équitable de la population, quel que soit le sexe. Ce qui représente aujourd'hui une problématique en Mauritanie, où la participation de la femme

dans le milieu du travail, plus particulièrement le travail salarié est quasi difficile (dans les années 2000, une proportion de 12 % des femmes est active sur le marché du travail, contre 27 % des hommes). Ce qui indique un total du taux d'activité de la population recensée de 20 %, les deux sexes confondus. Le salaire d'une femme ayant trouvé une embauche sera largement plus faible que celui d'un homme, et ce avec le même degré de compétence. Le taux de chômage est surtout plus élevé dans les zones rurales, où les femmes sont privées de toute activité hors du foyer. Le fait que ces femmes restent à la tête des ménages dans la majeure partie des foyers, handicape une grande partie de la productivité du pays et constitue une problématique majeure dont la Mauritanie doit faire face. Constituant plus de 50 % de la population, leur participation dans la vie sociopolitique, et professionnelle du pays est quasi inexistante. À titre d'exemple, certaines professions leur sont interdites d'accès (plus précisément le poste de Magistrat). Le manque de considération dans le milieu professionnel dont elles sont victimes, est à l'origine de plusieurs traumatismes que subit cette partie de la population lors de l'obtention d'un emploi, plus précisément dans le secteur privé. Bénéficiant d'une égalité de traitement dans le secteur public, ces femmes ont une très faible probabilité d'accéder aux emplois. Ces divers problèmes cités ci-dessus ont partiellement un impact négatif sur la productivité du pays. Il est donc judicieux de procéder à une revue et restructuration des coutumes et de leurs effets sur le travail de la population féminine. [Lalla Aicha Guongo, 41-46]

b) Problèmes technologiques

De nos jours, l'avancement dans le stade technologique et de la science ont une contribution remarquable sur le niveau de productivité des entreprises d'un pays. Le continent africain quant à lui, est soumis à des contraintes et problèmes relatifs à la gestion des connaissances. Plus précisément celles nécessaires à l'amélioration des technologies de production dans la majeure partie de ces pays (à l'exception de l'Afrique du Sud et de l'Égypte). Ce problème est causé par un manque de mobilisation de budget nécessaire à la recherche et du fait que la majeure partie des étudiants ne trouvent pas la motivation de retourner dans leur pays d'origine dépendamment des conditions qu'ils

sont susceptibles d'affronter. Tel est le cas de la Mauritanie, qui d'après les résultats de cet article possède une participation relativement nulle quant à la publication dans certains domaines. Cette faiblesse au niveau de la recherche scientifique qui stagne l'évolution technologique, est à l'origine du ralentissement de la science dans ces pays. [Anastassios Pouris, Anthipi Pouris, 2009]

c) Problèmes de gestion

Quant à la notion du problème de gestion, d'entreprise plus précisément, la majeure partie de la revue implique que l'une des difficultés majeures rencontrées par les PME africaines sur les marchés internationaux est le manque de compétence en gestion des opérations internationales. De façon plus précise, dans cette catégorie d'entreprises, les opérations internes et externes sont régies par une personne (dirigeant ou promoteur). Ainsi, l'exercice des activités reflète dans la plupart du temps les caractéristiques intrinsèques à cette personne telles que :

- Son expérience ;
- Sa personnalité ;
- Ses qualités de leadership et d'entreprise de contacts professionnels.

Dépendant des qualités citées ci-dessus, il peut y résulter une influence positive ou négative sur l'évolution de l'entreprise. Aujourd'hui, le facteur responsable du manque de compétitivité des entreprises mauritaniennes plus précisément exportatrices est le manque de politique de gestion stratégique engendré par l'incompétence de certains promoteurs en matière de gestion internationale. Dans les pays développés, certaines entreprises au regard de la complexité du phénomène d'exportation, mettent en place un département spécifique à cette dernière. Cette technique ne s'applique pas aux firmes mauritaniennes où, celles exportatrices souffrent énormément des défauts de gestion (ne disposent pas d'autant de compétences nécessaires pour mettre en place une stratégie d'exportation). [Alrubaie Mayssoun, 2002]

d) Problèmes de logistique

Les entreprises africaines, quelle que soit leur taille (cas des pays en voie de développement), sont fréquemment soumises à des problèmes liés à l'aspect logistique. Ce problème matérialisé par une inefficacité au niveau de la mise en place des moyens de transport adéquat avec l'activité exercée inclut l'ensemble des agents disposant des compétences nécessaires pour mener l'activité logistique. Comparée aux pays développés, la maîtrise de l'aspect logistique, vu sa complexité, est engendrée par la mise en place de logiciels de simulation permettant une structuration optimale à coût minimal du circuit logistique (objectif principal visé par les entreprises). L'absence de l'élaboration de ces technologies de pointe en Afrique, fait que plusieurs entreprises se trouvent dans l'incapacité de définir avec précision les coûts relatifs à leur activité logistique (les coûts de transport physique à eux seuls étant élevés, inclus les coûts exceptionnels engendrés par les contraintes d'infrastructure rendant difficile la tâche de logistique). Un élément essentiel entrant en parallèle dans l'aspect logistique de ces entreprises est le développement des infrastructures, soumis à certains problèmes au sein de la gestion et concrétisation des projets correspondants. En dépit de la logistique à l'échelle nationale, sur le plan international, le problème majeur porte sur la bonne définition des agents ou représentants. Ce concept conduit à la mauvaise circulation de flux informationnels et à la difficulté d'assurance d'un bon réseau ou circuit d'expédition des produits. Quant aux problèmes d'infrastructures spécifiques à la Mauritanie, d'après le cinquantième séminaire réalisé à ce titre, un volet remarquable qui est la gestion des projets sectoriels de transport doit faire l'objet d'une restructuration au niveau des entreprises responsables. L'absence d'un suivi à l'évolution et à la finition des projets est la remarque accordée à ce sujet (manque d'indicateurs de performance). Dans certains pays africains à titre d'exemple la Mauritanie, même avec la satisfaction de la part de l'État d'une partie importante des dépenses, le manque d'institutions dotées de techniques efficaces de gestion et d'établissement des infrastructures représente une barrière. [Xavier Godard, Jérôme Lombard, Christophe, 1999], [Alrubaie Mayssoun 2002].

3.3. ÉTUDE DE L'ÉTAT ACTUEL

3.3.1. CADRE GÉNÉRAL DE L'AFRIQUE

Ce premier volet illustre un petit détail sur quelques facteurs représentatifs de barrières dans le développement général en Afrique, plus précisément sur la productivité des PME.

3.3.1.1. Introduction à l'amélioration productive / technologies d'amélioration

Avec l'ampleur de la mondialisation, l'ouverture des marchés extérieurs et le développement industriel à l'échelle mondiale, les éléments clés de succès de l'évolution d'un pays sont partiellement ses entreprises locales. Et ce, par leur performance à travers l'amélioration continue des techniques de production. L'évolution continue et précoce du système industriel japonais, par l'appel de l'approche « **TPS** », tiré de Toyota fut le père de la révolution des entreprises du Monde entier. La naissance de cette pratique et de la technique «Kaizen» a eu comme dérivée l'intégration de cette dernière dans les universités et cabinets qui ont opté de l'adopter sous plusieurs modèles. La mise en place continue des entreprises dans un État s'accompagne de la nécessité de satisfaction de nouveaux besoins. La question générale à se poser étant : quelles approches adopter aux nouvelles entreprises et quels sont les effets de ces approches sur leur performance ? Ces technologies ayant un impact direct et considérable sur le succès des entreprises, aujourd'hui avec l'aspect multivarié des besoins internes et externes de ces dernières, quel que soit leur nature (matériels, humains), plusieurs systèmes de contrôle qualité et productivité ont été mise en place (TQM, SIX-SIGMA, etc..). Et ce, en fonction des priorités de fonctionnement des entreprises. Cette étude, s'intéresse partiellement à étudier la prise en considération de telles technologies dans les entreprises mauritaniennes, pour procéder à l'évaluation de leur impact sur la productivité de ces dernières.

3.3.1.2. L'entrepreneuriat et inefficience des comportements financiers dans les PME en Afrique subsaharienne

Étant généralement considérées comme source potentielle de développement, les PME africaines souffrent des traits dominants à savoir :

- L'accès au financement ;
- La stabilité des systèmes qui sont des notions régies par la mentalité de la haute compétence.

Ces PME sont ainsi victimes d'un manque de soutien continu et par conséquent deviennent l'origine de l'inefficacité de distribution des revenus dans les pays africains en voie de développement. L'Afrique subsaharienne, la moins développée, compte plusieurs facteurs responsables de ces problèmes tels que :

- Le manque de sérieux au sein de la réglementation des principes de fonctionnement des entreprises ;
- Le manque de compétence de la population entreprenante ;
- La transmission efficace des flux d'informations quant à l'accès aux moyens de financement ;
- Le blocage de plusieurs facteurs physiologiques par l'environnement des affaires.

Ceci implique que l'entrepreneuriat en Afrique subsaharienne se situe autour d'un cercle fermé, où les moyens de financement sont concentrés entre les mains de ce dernier. La problématique principale étant l'insuffisance de la compétence au sein de ces groupes. Ces pays manquant dans la majeure partie des entreprises de taille moyenne, celles de grande taille régissant les plus grandes activités sont surtout de provenance étrangère (ou à caractère public), ce qui représente une faiblesse pour l'Afrique subsaharienne. La difficulté d'accès au financement touche majoritairement les petites entreprises. Une problématique aussi fréquente rencontrée par les PME de l'Afrique subsaharienne lors de leur mise en activité dérive de l'instabilité du taux de change relatif aux activités d'importation et d'exportation. Ainsi, malgré les efforts accordés à l'amélioration des

PME dans le continent africain, après ces deux dernières décennies, les résultats observés des projets correspondants ont fréquemment illustré un caractère négatif. Une telle situation est la dérivée de plusieurs facteurs caractéristiques tels que :

- La structure interne des organisations ;
- L'inefficacité managériale au sein des organismes producteurs ;
- La mise en place inefficace des structures de financement.

Aujourd'hui en Mauritanie, l'analyse n'hésite pas à mettre en évidence plusieurs aspects interactifs ayant un impact considérable sur les trois facteurs cités ci-dessus. Ces aspects sont certes d'ordre économique, social, psychologique et ethnoculturel.

Un problème primaire relève de :

- La compétence des entrepreneurs (compte tenu du milieu dans lequel ont évolué ces derniers), à transformer le capital financier qui leur est disponible en générateur de ressources.
- La faiblesse du capital humain (une majeure partie des employés ne dispose pas d'un niveau d'instruction suffisamment adéquat pour assumer les fonctions qui leurs sont accordées) ;
- La présence fréquente d'asymétrie quant à la réception et émission d'informations ;
- L'ambiguïté et la tendresse des interrelations entre l'État, les entrepreneurs et les institutions financières (dans ce cadre, s'évoque la présence des comportements opportunistes).

Ces caractéristiques sont le résultat de la réalisation d'études de cas avec 45 entreprises mauritaniennes et de questionnaires octroyés aux entrepreneurs sujets (ces derniers sont souvent bouleversés par la situation économique des membres de leur communauté, qu'ils recrutent dépourvus de compétences. Dans certaines circonstances, ils procèdent à la redistribution obligée des fonds provenant de leur activité). [Jean-Pierre Lachaud, 1996], [Rapport ESF, 2005]

3.3.2. CADRE SPÉCIFIQUE À LA MAURITANIE

Le développement économique étant en interaction avec l'évolution des entreprises locales, ce deuxième volet illustre le détail sur quelques facteurs représentatifs de barrières au sein de ces derniers concepts, spécifiquement à la Mauritanie.

3.3.2.1. Les barrières de développement économique

Le stade économique dans un pays est muni de plusieurs facteurs en interrelations, dans le but d'assurer une évolution dans le bon sens de ce dernier. L'ensemble de ces facteurs doit à son tour, être sous un bon processus de contrôle. Cette partie porte sur l'illustration de barrières à l'échelle interne du développement économique mauritanien. Ces dernières se composent de problèmes relatifs à certains facteurs objectifs à l'État et d'autres subjectives à la population.

a) Problèmes ethniques et culturels

Il est à noter que dans l'environnement industriel et de services en Afrique, l'ethnicité est un des facteurs ayant des impacts sur les activités relatives. L'origine de ces problèmes dérive de la notion d'appartenance à des réseaux et de dominance d'une activité bien définie. L'inconvénient primaire dans la majeure partie des pays africains est la fréquence de monopolisation d'une activité importante par une minorité ethnique. Il en résulte ainsi une restriction et centralisation des prestations commerciales et bancaires aux membres les plus proches (tel que l'octroi du crédit d'investissement, qui est un composant très contributeur au développement et croissance économique). Ceci est un défi, car la majeure partie des entreprises réalisent des pertes de chiffres d'affaires pouvant provenir du crédit sans s'en rendre compte. Du côté de l'octroi d'investissement, ce dernier participant à l'amélioration de la productivité intérieure, il est nécessaire d'avoir recours à la mise en place d'une politique d'investissement plus efficace. Une remarque faite

dans certains pays est que d'autres caractéristiques telles que la religion et le sexe influent sur les possibilités de traitement d'affaires. [Marcel Fafchamps, 1999]

Un autre enjeu à citer dérivant des problèmes culturels est la pauvreté. Cette dernière, dans un pays, est un indice qui agit de façon négative sur le développement et le niveau de production. En analysant le cas de la Mauritanie, le pays dispose d'une production nationale brute par habitant supérieure à celle de la majeure partie des pays africains, mais avec un taux de pauvreté plus élevé. Cette situation est due à une répartition déséquilibrée des richesses provenant des ressources naturelles, comme l'est indiquée dans cet article. Ce dernier illustre que le produit national brut est suffisamment élevé, compte tenu des revenus provenant de leur exportation. Dans ce contexte, il apparaît judicieux de réaliser une veille sérieuse sur les modalités d'exportation des ressources naturelles (minerai de fer, poisson, or...), à leur bonne exploitation et une équitable répartition. [Harold Coulombe, Andrew McKay, 1996].

b) Problèmes de gestion de ressources

Ces ressources sont de plusieurs catégories, à savoir :

b-1) Ressources naturelles (terrestres et maritimes)

La Mauritanie est un pays doté d'un sous-sol riche en ressources naturelles, à savoir :

- Hydrauliques ;
- Forestières ;
- Pétrolières ;
- Halieutiques, etc.

La gestion de ces ressources inégalement réparties, entraîne d'énormes pertes en termes de pourcentage du produit intérieur brut et ce par des répercussions sur les dépenses en domaine de santé. En 2005, une perte d'environ 12,63% du PIB a été enregistrée, soit une valeur de 215,6 millions de dollars et un coût provenant des traitements de maladies liées à la dégradation de l'environnement d'une valeur de 682 millions de dollars.

L'une des sources majeures de cette dégradation réside au niveau de :

- La pollution dérivant de l'abandon de ressources minières et pétrolières ;
- Le manque de qualification du personnel gestionnaire des ressources minérales (plus précisément un accès difficile à l'eau potable d'une certaine partie de la population engendrant des infections respiratoires et diminuant l'espérance de vie des individus), sachant que cette dernière représente une valeur marchande d'environ 2% du PIB.

Ainsi ces ressources dont certaines sont non renouvelables, ne jouent pas un rôle positif de matérialisation de richesses redistribuables à la population mauritanienne, jouent au contraire un rôle de pollution de l'environnement. Le coût engendré par cette pollution est relativement élevé et contribuant par conséquent à un déficit partiel du PIB. [Jérôme Ballet, Ahmed Ould Amar, Octobre 2008]

Quant aux ressources pétrolières, la corruption au sein de ce secteur est présente dans la quasi-totalité des phases du processus de commercialisation, allant de l'exploration, jusqu'au marketing dans le marché, à savoir :

- Production ;
- Transport ;
- Raffinage.

Cette corruption est dans la majeure partie régie par les représentants gouvernementaux. Quant à la transparence de la gestion des revenus dérivant du pétrole, elle n'a été vraiment reconnue que durant sa première année de production (2006-2007). Un problème majeur est le manque de qualification du personnel dont souffrait le Ministère du Pétrole et la Société Mauritanienne d'Hydrocarbures. Cette catégorie de ressources génératrices de revenus, est aujourd'hui existante en Mauritanie en moindre quantité, comparée aux années dernières. Disposant auparavant d'une bonne quantité de ressources pétrolières, une grande fuite a été réalisée suite à la liquidation de cette dernière par une personne (au ¼ du prix au peuple japonais) détenant ainsi les fonds correspondants. [Népotisme et potentiel du désordre en Mauritanie, Février 1999], [Document Banque mondiale, Février 2008]

b-2) Énergies renouvelables et transformables

Ces types d'énergie, disponibles sous plusieurs catégories (éoliennes, solaires...), en grande quantité (à titre d'exemple l'énergie solaire susceptible d'être acquise dans le désert mauritanien), sont victimes d'une gestion inefficace. Étant donné qu'aujourd'hui la majeure partie des pays développés est autosuffisante en alimentation par récupération d'énergie, plusieurs pays sous-développés souffrent autant du manque d'alimentation et ce, par le manque des matériels et technologies de récupération nécessaires. Le secteur énergétique peut être ainsi considéré comme un des facteurs clés agissant directement sur le niveau de productivité d'un pays. Et ce, par la logique selon laquelle toute production est la dérivée d'une consommation d'énergie. Aujourd'hui, plusieurs pays africains excepté ceux de l'Afrique du Nord, souffrent de ce problème. La Mauritanie, comptée parmi les pays les moins développés en Afrique malgré ses ressources naturelles, souffre évidemment de ce problème. Plusieurs études de cas ont été réalisées dans ce cadre, et la présente, effectuée avec un bon nombre de pays représentatifs, fait preuve de résultats qui indiquent que l'Afrique peut être autosuffisante en énergie, plus précisément solaire. Mais elle a aussi prouvé que les pays africains, excepté l'Afrique du Sud et du Nord, consomment faiblement de l'énergie par rapport à ce qui est disponible sur le territoire. Les principales causes de ces situations étant le manque de techniques, de moyens d'exploitation et de mutualité. [Jean-Pierre Favennec, 2009]

b-3) Ressources étatiques

Comme avancée dans les paragraphes précédents, ces ressources sont gérées de façon inadéquate et cette action a un impact sur le développement économique, plus précisément quant à l'aspect génération de fonds. La mise en place des projets étant un des éléments clés de génération de flux, aujourd'hui, la Mauritanie est presque l'un des pays à vitesse de développement de projets plus ralenti. Cette situation est causée par un défaut d'affectation des biens aux activités correspondantes. Un problème crucial est la fuite des fonds engendrée par la mise en place de projets fictifs, dont les fonds sont encaissés et répartis entre certains membres. Aujourd'hui, dans la majeure partie des pays

sous-développés en Afrique, il y a l'observation d'un grand ralentissement au niveau de la croissance du PIB réel par habitant, même si le PIB global accroît continuellement. Ce problème est aussi observé en Mauritanie, où la croissance démographique est plus accélérée que celle du produit intérieur brut. L'origine principale de ces difficultés dérive de la politique d'investissement. Sachant que dans ces pays sous-développés, le facteur clé pour relever le défi est le fait de stimuler et accorder les investissements dans le but de créer des emplois et par conséquent de la richesse, la Mauritanie reste un État faisant toujours face à une gouvernance inefficace de ces derniers (Les investissements pour mise en place de nouveaux projets sont quasi inaccessibles en Mauritanie). L'application d'un nouveau code d'investissement plus reconnu à l'échelle internationale représente partiellement une solution pour atténuer le problème relatif au sous-développement. [Ahmed et M. Miller, 2002].

b-4) Ressources humaines

L'un des facteurs influents sur le développement d'un pays et par conséquent d'un continent est son capital humain. Ce dernier est un facteur permettant de garantir la compétitivité à l'échelle mondiale. De nos jours, le continent africain souffre d'un problème de compétitivité lié à la compétence de son capital humain, plus précisément qualifié d'un manque de dynamisme de ses ressources humaines. Malgré l'abondance de cette ressource en Afrique, un problème de gestion, une répartition déséquilibrée des ressources (salaires faibles) et un manque de fiabilité de la législation au travail sont à l'origine d'une notion bloquant une partie de l'économie à savoir la fuite des cerveaux (résultant d'un manque de stimulation des facteurs de motivation au travail). Cette main-d'œuvre abondante, jugée non qualifiée en majorité, fait que le secteur informel domine aujourd'hui le marché de l'emploi en Afrique. Contrairement à ses homologues (Asie, Europe, Amérique), le système éducatif reste à un niveau faible, vu la négligence dans ce continent des dépenses en termes de recherche et développement. Ces facteurs représentant un blocage continu, combiné avec le retard du côté technologique causent à l'Afrique une difficulté d'exploitation optimisée de ses relations avec l'extérieur, plus précisément avec les investisseurs le considérant comme étant une dernière frontière de

développement. La Mauritanie, un des pays les moins développés en Afrique de l'Ouest, est victime évidente de ce problème. Ainsi, le recours au concept UBUNTU, « remise en valeur des styles de leadership », l'amélioration des facteurs de motivation et la réduction de l'effet de l'ethnicité sont indispensables comme voie d'amélioration [Ken Kamoche, 2011].

3.3.2.2. Les barrières de productivité des PME

Il s'agit de développer les facteurs représentant des barrières au sein de la productivité des PME à l'échelle interne et externe, particulièrement à la Mauritanie.

a) Barrières internes

a-1) Problème général (Dysfonctionnements et difficultés rencontrées)

D'un point de vue économique à l'échelle nationale, les PME n'épargnent leur contribution quant à la génération d'emplois dans un pays. Ces dernières, durant leur phase évolutionnaire, sont probablement confrontées à un grand nombre de difficultés à ampleur non négligeable. Ces difficultés sont dans certaines circonstances des origines de dysfonctionnement ou rupture d'activité. Compte tenu de la complexité de ce phénomène, certains problèmes majeurs confrontés par les PME sont :

- La faiblesse managériale lors des années précédant celle de croisière (vu l'incertitude du marché en Afrique subsaharienne) ;
- L'aspect vulnérable du taux d'intérêt quant à la fréquence des fluctuations ;

Cette faiblesse observée au sein des systèmes dérive d'un accès difficile aux sources d'informations relatives aux nouvelles technologies, aux techniques de productivité actuelles, et aux nouveaux savoirs faire.

Plusieurs auteurs ont cité dans leur étude des facteurs qui handicapent le fonctionnement des PME, plus précisément :

- [El Nakmi, 1991] à son tour explique la soumission de la part des PME, à des problèmes d'accès aux sources technologiques et, dans le cas où ces dernières ont accès à ces sources technologiques, elles éprouvent des difficultés d'adoption.

Cette étude étant relative au Japon de l'année 1988, l'hypothèse est applicable aux PME mauritaniennes d'aujourd'hui, vu le stade d'évolution de ce pays.

- Enfin [Hénault, Lafonde et Melesse] citent dans leur étude réalisée en 1994, le degré d'importance de l'information dans le management d'une petite ou moyenne entreprise en notifiant que cette dernière se reconnaît de plus en plus en tant qu'ingrédient crucial à sa survie et son succès.

Généralement, la faiblesse de ces techniques de production dans les PME mauritaniennes peut avoir comme explication :

- La faible résistance quant aux changements de l'environnement ;
- Les risques financiers matérialisés par l'adoption des technologies récentes ;
- L'inefficacité des compétences managériales.

a-2) Problèmes ethniques

La productivité nationale dans un pays d'un certain point de vue dépend partiellement de la mutualité au sein des organismes et de la fréquence de mise en place de nouvelles unités productrices. La Mauritanie, comme la majeure partie des pays africains, multiethniques, est confrontée au problème de mutualité bloquant fréquemment l'accès à l'investissement et mise en place de nouveaux projets à une certaine catégorie d'individus, quelles que soient ses compétences. Les résultats de cet article illustrent que l'ethnicité peut avoir des conséquences négatives sur la production interne des entreprises d'un pays par la création de groupes d'entreprises ethniques, ayant pour but de monopoliser un marché. Cela mène à une solution qui est le blocage de l'installation d'un

nouveau concurrent, d'une appartenance ethnique différente. Ainsi, le recours à l'unité et l'égalité quant à l'acquisition d'investissement peut jouer un rôle important dans l'accroissement de la productivité nationale. [Tyler Biggs, Manju Kedia Shah, 2006]

b) Barrières externes

Il s'agit d'avancer les composantes de l'environnement extérieur des entreprises mauritaniennes susceptibles de représenter une barrière quant à leur productivité.

b-1) L'industrialisation en Mauritanie

-Handicaps de l'industrialisation en Mauritanie

En fonction de l'évolution du commerce et du stade de développement en Afrique, plusieurs rapports ont été établis dans le but de tirer des conclusions sur l'état d'avancement. Cependant, cette revue ne montre pas bonne face de la Mauritanie, classée parmi 54 États africains, dans le groupe des pays à croissance en voie de dégradation. Contrairement aux résultats qu'illustrent certaines données livrées à l'opinion publique de Nouakchott, jugeant un bon état d'avancement, ces études ne font pas cadeau à la Mauritanie. Compte tenu des prévisions d'un développement dynamique, qui se voyait matérialisé par l'agrobusiness pouvant contribuer par conséquent au développement de l'industrialisation (par la sécurité alimentaire), après plusieurs décennies on aboutit à la situation de point mort. Étant en croissant besoin de produits agricoles dynamiques, pour des fins de croissance de productivité nationale, les conclusions des rapports de l'ONU ont été négatives pour l'Afrique en général, et particulièrement pour la Mauritanie, pays où les marchés agricoles non libéralisés ont été victimes de fermeture pendant des dizaines d'années. En parlant de dégradation de croissance, on a recours à un indice appelé VAM (Valeur Ajoutée Manufacturière). Aujourd'hui, la Mauritanie est parmi les pays dont cet indice s'avère inférieur à sa valeur il y a de cela une vingtaine d'années, suivie par la Côte d'Ivoire et le Sénégal. D'après les statistiques, les pays ayant la plus faible VAM sont ceux affectés par l'instabilité politique. L'Afrique du Sud possède une

valeur ajoutée manufacturière plus progressive (581 \$ / hb), comparée à la Mauritanie (20 à 25 \$ / hb). Le Sénégal à son tour atteint les 50 \$ / hb, contre une moyenne de 100 \$ / hb en Afrique. Cette faiblesse de VAM est un des handicaps au développement de l'industrialisation dans une majeure partie des pays africains. (La Mauritanie est comptée parmi les pays les moins développés). [Rapport ONUDI, CNUCED 2011]

- Corruption et développement des PME industrielles en Mauritanie

Aujourd'hui en Mauritanie, la majeure partie des PME opèrent dans le secteur privé (on sous-entend principalement la faiblesse des dépenses étatiques en termes de mise en place de nouveaux projets). La corruption dans ce milieu se caractérise par une faiblesse de force des entreprises compétitives en termes de production face à certains monopoles provenant plus précisément d'un accès difficile au crédit à long terme. Ce phénomène est une composante externe de la corruption pour les entreprises. À l'échelle interne, considérée comme une pratique normale, elle est d'un coût élevé et représentant une barrière pour leur développement. D'après l'analyse effectuée dans cette étude, la corruption affecte beaucoup plus les entreprises de taille moyenne que celles de grande taille. Ceci est une problématique nécessitant une veille rigoureuse, étant donné que dans la majeure partie des pays, les PME sont les éléments clés de rotation et croissance du moteur économique³. [Georgio Blundo et Jean Pierre Olivier de Sardan, Octobre 2001], [Mauritanie : Étude sur la lutte contre la corruption, Février 2008]

- b-2) La culture entrepreneuriale en Mauritanie : Généralités

- L'entrepreneuriat, antidote à la pauvreté

La notion de culture entrepreneuriale en Mauritanie a un apport moins considérable stimulant la dépendance économique de ce pays comparé à certains de ses homologues Ouest-africains. Cette faiblesse entrepreneuriale en rapport direct avec la basse création

³ Moteur économique : Caractérise l'ensemble des agrégats entrant en jeu dans le déroulement et rotation de l'économie dans un pays.

de richesse à l'échelle nationale peut engendrer l'autosuffisance au peuple mauritanien. Reliée à la mise en place d'un processus de développement, cette inefficacité du système mauritanien dérive du manque d'assise plus sérieuse et plus fréquente des acteurs essentiels devant assurer ce processus à long terme. Certains acteurs citent 4 principaux piliers, maîtres du développement et jugés faiblement contrôlés en Mauritanie, à savoir :

- Politiques ;
- Éducation ;
- Médias et Entreprises.

La notion de culture entrepreneuriale peut être sujette à un développement s'étendant sur des dizaines d'années, d'où la nécessité d'une planification à très long terme des attentes. Cette pratique de long terme s'avère difficile en Mauritanie vu l'absence de prise en compte d'indicateurs de performance pour l'évaluation des états d'avancement (L'État mauritanien, face à une situation critique, fait fréquemment appel à des experts étrangers à des fins de maîtrise des plans d'actions à entreprendre pour y remédier). En comparant l'aspect entrepreneurial mauritanien à celui du Québec, s'observe une large différence et grande plage de dominance de la part du Québec. Cette différence dérive plus précisément de l'instauration précoce par le système québécois de la culture entrepreneuriale, comparé à celui de la Mauritanie. Le Québec, lors du passage à la culture entrepreneuriale, partant initialement du slogan « Pour un Québec plus entreprenant », après plusieurs années d'observation, aboutit à « La culture entrepreneuriale, pour plus d'entrepreneurs ». En observant le stade de l'entrepreneuriat du Québec d'aujourd'hui comparé à la Mauritanie, il s'en déduit que la culture entrepreneuriale est un des premiers facteurs source de création de richesse et de développement. Ce point de vue incite à dire que cette culture entrepreneuriale, manquant en Mauritanie (absence remarquée de forums incitant les jeunes à l'entrepreneuriat), est le facteur principal dont la Mauritanie doit remédier dans le but d'améliorer la création de richesse par stimulation d'entrepreneurs. [Sylvie Lafierté, la culture entrepreneuriale : un antidote à la pauvreté, 2003]

- Entrepreneuriat des femmes en Mauritanie

Pour évoquer la problématique correspondante, une question générale à se poser est «Quelle est la probabilité d'accès des femmes mauritaniennes à l'entreprise des projets?». Un petit rappel porte à dire que ce phénomène de difficulté d'accès de ces femmes à l'entrepreneuriat a des origines qui sont d'ordre psychologique, sociologique et culturel. Certaines études effectuées qualifient l'entrepreneuriat féminin en Mauritanie de type survie. Cela sous-entend que le taux d'activité des femmes mauritaniennes est trop faible et que l'entrepreneuriat constitue un essor pour relever le défi qui est l'amélioration des conditions de vie de ces femmes, dont certaines vivent sous le seuil de pauvreté. Du côté socioculturel, certaines pratiques ancestrales restent encore acteurs de la paralysie du taux d'activité féminine et de leur participation aux activités de développement. Plus précisément l'obligation d'une majeure partie des femmes mariées de rester au foyer afin d'assurer la veillerie sur ce dernier. Par conséquent, cette pratique est un inconvénient à l'amélioration de la production globale du pays, ainsi que de son produit intérieur brut. Ainsi, même si une bonne partie des femmes mauritaniennes abordent la voie d'acquisition de connaissances suffisantes pour servir partiellement le pays, ces pratiques d'ordre ancestrales réagissent négativement à ce fait (80% des femmes mauritaniennes procèdent à l'arrêt des études lors de leur année d'intégration du foyer). Cette pratique d'origine mentaliste constitue un certain blocage aux activités de développement [Lalla Aicha Guongo, 41-46].

3.3.3. ÉTUDE SPÉCIFIQUE ET CRITIQUE DE L'ÉTAT ACTUEL

Pour évoquer les facteurs bloquant l'évolution de la productivité à l'échelle nationale provenant des PME mauritaniennes, il convient de détailler l'état actuel d'un facteur important à savoir l'entrepreneuriat. Dans le but d'entamer la démarche d'un projet d'amélioration, il porte de consacrer un effort dans une phase primitive ayant pour rôle de faire une synthèse sur l'état actuel. Cette analyse vise à cerner la situation actuelle de l'industrie mauritanienne des PME dans le but d'y apporter des solutions appropriées.

3.3.3.1. Démarche d'étude

La figure (3) résume l'ensemble des étapes composant la démarche de l'étude.

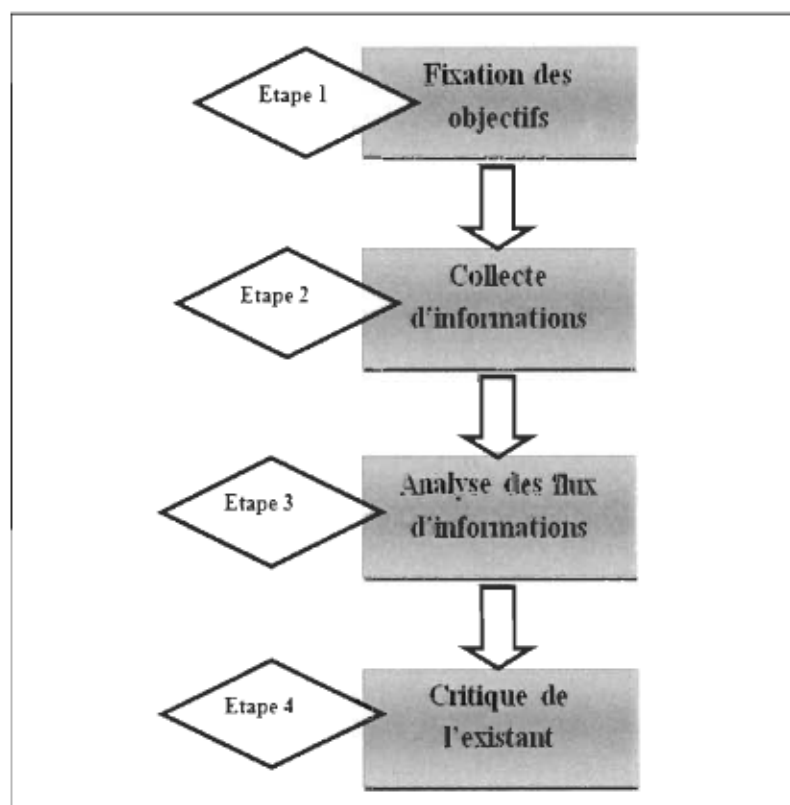


Figure 3 : Illustration de la démarche de l'étude

Étape 1 : Dans un premier temps, il s'agit de procéder à l'orientation du diagnostic et à la précision de l'objectif, ainsi que des limites du champ d'études dans ce volet.

Étape 2 : Cette dernière, porte sur la collecte d'informations en provenance de plusieurs organisations mauritaniennes, combinées de propres recherches et réelles expérimentations. Il s'agit d'une fonction dynamique nécessitant une préalable détection des sources de collecte et de l'information type à recueillir.

Étape 3 : Le flux global collecté au sein de plusieurs organismes est composé d'informations nécessaires permettant de juger sur la situation actuelle. Ces informations feront l'objet d'une étude particulière partant d'une analyse quantitative et qualitative des données.

Étape 4 : Après avoir accompli la deuxième étape, une étude analytique permettra de dégager certaines insuffisances au niveau desquelles portera l'apport des solutions.

3.3.3.2 Diagnostic de l'état actuel

C'est une étape essentielle qui permet de juger l'état actuel pour cerner avec précision la situation du moment. L'état des lieux a ainsi permis de dégager quelques interprétations sur :

- les secteurs d'activité de la Mauritanie, où l'on observe :
 - 1) L'efficacité et l'abondance de l'emploi dans le secteur commercial (Plus de 40% de la population mauritanienne est spécialisée dans le commerce) ;
 - 2) Un secteur de services plus ou moins développé et une nécessité d'amélioration du service hospitalier ;
 - 3) Un secteur industriel à son tour employant un peu moins de la moitié par rapport au secteur commercial, et nécessitant aussi des améliorations.

Le tableau (2) donne quelques chiffres servant d'indice face à la situation actuelle du territoire mauritanien quant à son secteur industriel, comparé à un pays de l'Afrique du Nord à savoir, la Tunisie.

Tableau 2 : Comparatif de l'Industrie entre la Tunisie et la Mauritanie

Désignation	Chiffre	
	Tunisie	Mauritanie
Population	10 673 800	3 281 634
Nombre d'entreprises industrielles	12 000 (5723 enregistrées)	91
Rapport industrie/population	0,11%	0,003 %
Part du secteur industriel sur le PIB	30 %	42,3 %
Emploi secteur industriel/population	35 %	18,7 %

Source : Outil pédagogique des tendances mondiales depuis 1945, Université de Sherbrooke ; Annuaire des entreprises industrielles en Mauritanie (pdf); Tunisie industrie (Annuaire des entreprises en Tunisie)

3.3.3.3 Critique de l'état actuel

En avançant une critique, celle portée à la présente situation cherche de manière objective à exhiber les performances et les failles qui handicapent le bon déroulement du secteur industriel en Mauritanie ainsi que le cadre de vie de sa population.

Suite à toute une étude sur le secteur industriel mauritanien, le constat est que les différents problèmes touchant l'activité de ce secteur, et dont leur amélioration peut avoir

un impact positif sont relatifs à l'absence quasi importante de l'esprit de création d'entreprises, engendrant :

- Plus probablement une stimulation du taux de chômage que sa diminution ;
- Une augmentation non considérable de la production intérieure brute du pays ;
- Une mauvaise régulation du moteur économique ;
- L'absence de l'emploi d'innovations technologiques (Innovation produit, Innovation procédés,...) ;
- Une obligation d'importer de grandes quantités de produits manufacturés ;
- Une importante fuite de capitaux.

CONCLUSION

Ce chapitre fait l'objet d'un aperçu sur l'état des lieux relatif à la productivité des pays africains en général et de la Mauritanie en particulier. Et ce, par l'étude de plusieurs facteurs clés du développement et de la productivité des entreprises dans ces derniers. Il permet ainsi de tirer que la Mauritanie, comme certains de ses homologues africains est dotée :

- D'une faiblesse des technologies de production ;
- D'une inefficacité d'exploitation au sein du secteur énergétique ;
- D'un problème lié au secteur logistique et infrastructures ;
- D'une faible initiation à l'entrepreneuriat.
- De l'implication des valeurs socioculturelles dans les activités entrepreneuriales;
- Des problèmes d'insuffisances institutionnelles ;
- D'une inefficience au sein de la gestion des ressources.

Cette liste non exhaustive d'inconvénients cités permet de cerner sur les hypothèses qui feront l'objet du chapitre 4, à savoir la Méthodologie.

CHAPITRE IV

MÉTHODOLOGIE

INTRODUCTION

La réalisation d'une étude, quelle que soit l'ampleur du sujet nécessite l'optimisation préalable du choix de la méthodologie à adopter, dans le but de relever un défi correspondant à une problématique bien définie. Dans une optique d'obtention de résultats concrets, il convient de procéder à une enquête suite à l'établissement de questionnaires relatifs à chaque sous problème.

Ainsi il s'agira de :

- Procéder à une revue de littérature sur l'économie mauritanienne dans le but d'avoir une idée complète sur les variables entrant en jeu dans l'étude ;
- Collecter des informations auprès des cadres d'entreprises mauritaniennes ;
- Procéder à une analyse quantitative/qualitative des données collectées dans le but de tirer des conclusions, identifier les points nécessitant un approfondissement de recherche, et déduire les suggestions à fournir.

Il apparaît donc indispensable de procéder à un recensement d'un maximum de données sur les agrégats économiques agissant sur la productivité des entreprises du pays, ainsi que leur évolution depuis quelques années.

4.1. SCHÉMA CONCEPTUEL DE LA RECHERCHE

Plusieurs travaux effectués sur la productivité des PME en Afrique montrent que cette dernière est régie par un ensemble de facteurs pouvant avoir des impacts directs ou indirects sur elle [Voire Chapitre «Étude de l'état actuel» (ensemble de facteurs représentant des barrières internes et externes à la productivité des PME)]. Certains de ces facteurs agissent même sur d'autres paramètres tels que la croissance de l'entreprise et la qualité des produits offerts par ces dernières.

L'ensemble des interactions entre ces paramètres permet de retracer le schéma conceptuel illustré par la figure (4).

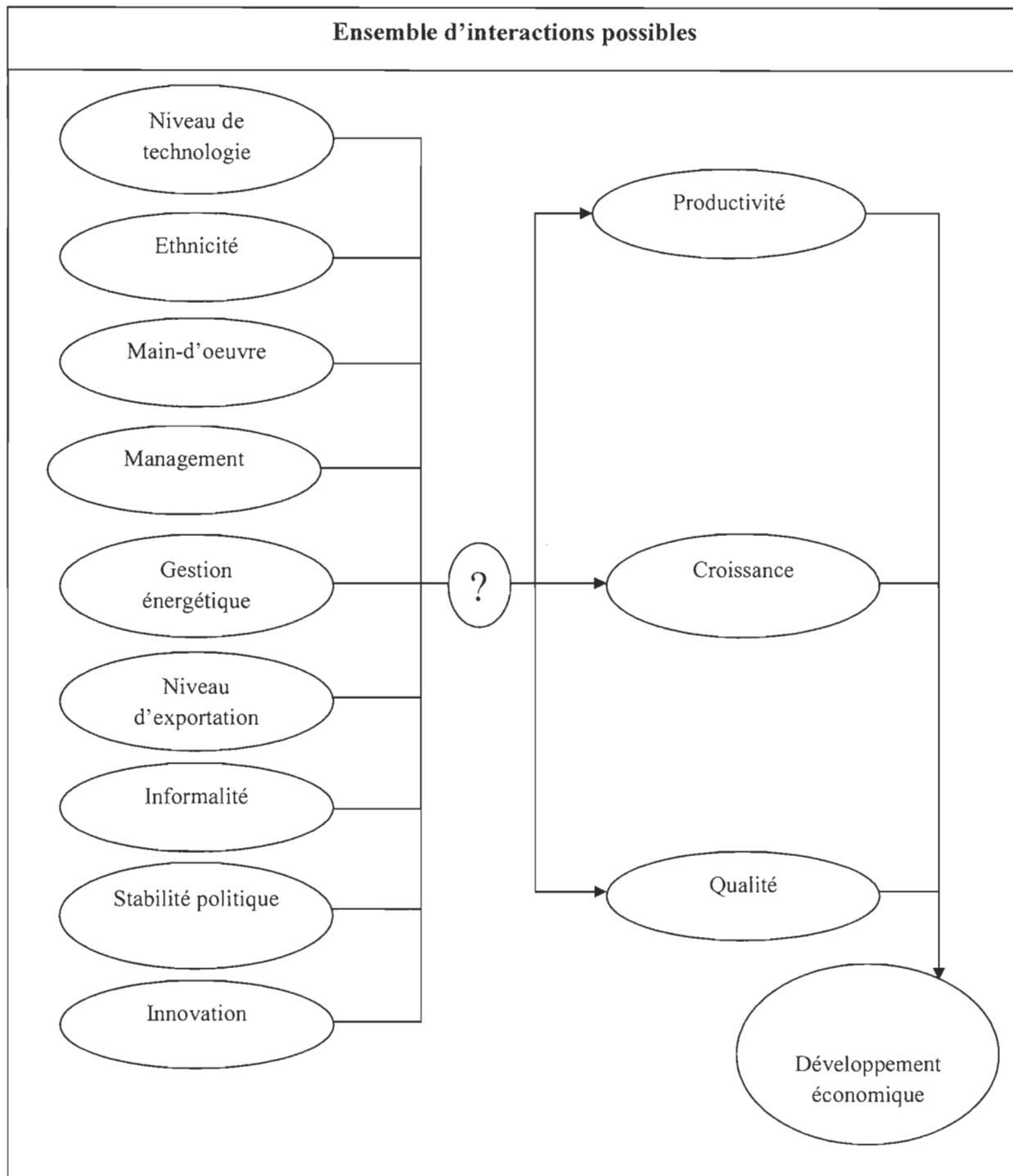


Figure 4 : Schéma conceptuel de la recherche

Le modèle ci-dessus s'applique sur le fait du manque d'études empiriques sur la productivité des PME en Afrique, spécialement pour la Mauritanie. Ce qui mène à tenir compte de certains facteurs très importants, tels que la culture et la société, vu la multiethnicité de ce pays. La prise en compte du maximum de paramètres permet d'obtenir des corrélations plus importantes et par conséquent des conclusions plus précises.

La figure (5) illustre le résumé de la problématique et de la méthodologie employée.

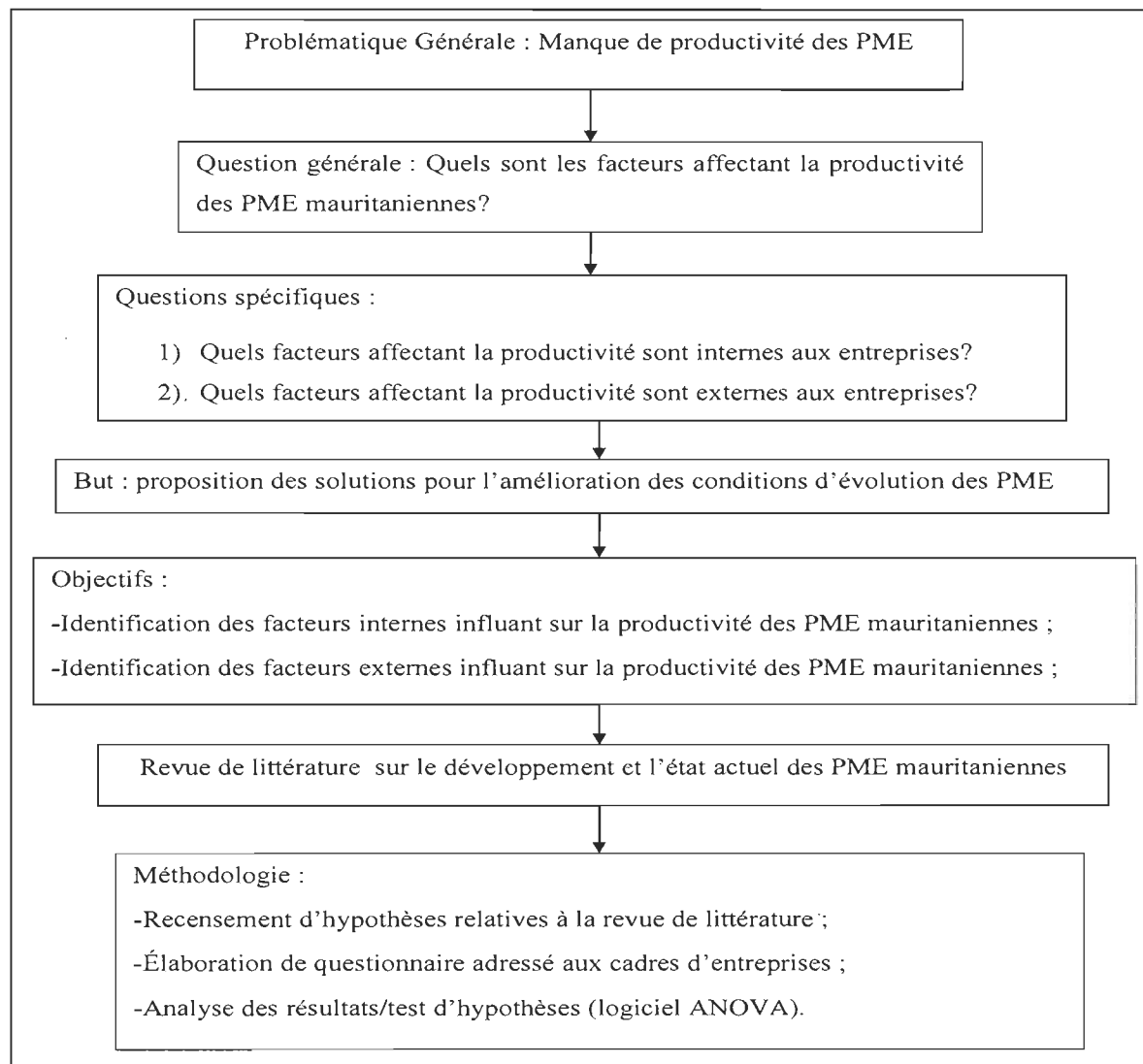


Figure 5 : Résumé de la problématique et de la méthode de recherche

4.1.1. Productivité des PME en Mauritanie

Dans cette partie, il s'agit de mettre en évidence l'ensemble des données internes et externes aux entreprises mauritaniennes, ayant un impact sur leur productivité. Ainsi, après cueillette des données relatives à tous ces facteurs en interrelations, l'ensemble des corrélations déduites permettra de procéder à l'étape de test d'hypothèses, plus précisément l'effet des facteurs intrants sur les variables mesurées de l'étude. [Certaines variables secondaires telles que, la croissance au sein des entreprises, ainsi que la qualité des produits seront aussi mesurées].

4.1.2. Ensemble d'hypothèses relatives

4.1.2.1. Hypothèses relatives à la variable dépendante primaire (Productivité)

a) Par rapport à la technologie

La variable technologique est l'une des composantes les plus importantes, relative à l'évolution avec le marché international. Plusieurs auteurs se sont intéressés à l'étude du stade de la technologie dans les pays africains. [Anastassios Pouris, Anthipi Pouris, L'état de la science et de la technologie en Afrique, 2009]. Conscient de la faiblesse technologique dans certains États africains, c'est dans ce cadre que se dégage l'hypothèse selon laquelle le niveau de technologie employée par les entreprises mauritaniennes influe proportionnellement ou non sur leur productivité.

b) Par rapport aux facteurs socioculturels et ethniques

Aujourd'hui, dans la plupart des pays africains, l'ethnicité est l'un des facteurs principaux causant les problèmes au sein des populations (à titre d'exemple le génocide au Rwanda, la guerre en Côte d'Ivoire). Plusieurs études ont traité cette problématique et aboutissent aux mêmes conclusions [Oumar DIAGNE, l'Ethnicité en Afrique : Dictature et racisme d'État au Soudan et en Mauritanie : esclavage, répression, extermination (31 Mai 2002, Paris IV-Sorbonne)], [Marcel Fafchamps, Ethnicity and credit in African manufacturing], [Ricardo Ciavolella, Everything is politics : Gramsci, Peul, et les marginalités de l'État mauritanien]. Certaines de ces études illustrent même que dans les pays comme la Mauritanie, l'ethnicité constitue un facteur de paralysie dans les entreprises. Ces dernières inspirent l'hypothèse selon laquelle le caractère ethnique affecte la productivité des entreprises mauritaniennes.

c) Par rapport aux ressources humaines, leur gestion et leur cohérence

La gestion des ressources humaines, plus précisément locales est un facteur essentiel pour le développement et l'avancement du stade économique d'un pays. La compétence ainsi de cette ressource locale entre directement en relation avec l'évolution des institutions. Selon certaines études, plusieurs pays africains sont soumis à une insuffisance de la main-d'œuvre compétente locale. Et ce, plus précisément causée par le non-retour des intellectuels africains après leur cycle d'études supérieures. [Anastassios Pouris, Anthipi Pouris, L'état de la science et de la technologie en Afrique], [Wei Long, Edun Adetunji Olufemi, Knowledge Management and Innovation for Firms Competitiveness: A Strategic Approach for African SMEs]. De ces études, sont tirées les hypothèses selon lesquelles la disponibilité ou non de la main-d'œuvre compétente, la maîtrise de gestion du personnel exécutif, ainsi que la cohérence au sein de ce dernier ont une influence sur la productivité des PME mauritaniennes.

d) Par rapport à l'informalité

Le secteur informel en Afrique étant le plus grand concurrent des entreprises privées, présente cependant un avantage quant à sa fréquence d'embauche et un inconvénient quant à la participation aux recettes étatiques. D'autre part, le manque de compétence d'une partie de la main-d'œuvre embauchée par ce secteur représente un élément de manque de productivité des entreprises (plus précisément au niveau de la qualité des produits et services offerts). [Jean Pierre Lachaud, le secteur informel en Mauritanie], [Nancy C. Benjamin and Ahmadou Aly Mbaye ; The Informal Sector, Productivity, and Enforcement in West Africa: A Firm-level Analysis]. C'est dans ce contexte que se dégage l'hypothèse selon laquelle l'informalité influe sur la productivité des entreprises et par conséquent sur le stade économique en Mauritanie.

e) Par rapport à la gestion énergétique

En parlant du facteur énergétique, il s'agit plus précisément à l'énergie électrique (la moins maîtrisée en Mauritanie), dont sa gestion dispose d'une inefficacité dans certains pays africains sous-développés. Certains auteurs ont avancé que l'Afrique consomme moins d'énergie qu'elle ne dispose. [Jean-Pierre Favennec, 2009] La cause principale étant le manque de technologie de pointe pour la gestion de cette dernière. La dépendance de certaines

entreprises de cette énergie permet de dégager le test selon lequel la gestion de l'énergie électrique influe sur le rendement productif de certaines entreprises.

f) Par rapport au niveau d'exportation

Dans un cadre général, l'activité d'exportation est un des facteurs agissant sur le niveau de productivité d'une entreprise l'exerçant. Aujourd'hui, dans le cas des entreprises africaines, il est observé qu'une majeure partie d'entre elles sont soumises à des défis relatifs à la gestion de ce volet de leur activité. [Mémoire de maîtrise en Gestion des PME et de leur environnement, Alrubaie Mayssoun, Défi de l'exportation dans les pays en développement, Septembre 2002] Plusieurs caractéristiques de leader d'entreprise, tels que le dynamisme, la pertinence de l'expérience, faible chez certains dirigeants sont dans certaines circonstances à l'origine de la suspension de l'activité d'exportation. C'est ainsi de cette approche que se puise l'hypothèse selon laquelle le niveau d'exportation des entreprises influe sur leur productivité.

4.1.2.2. Hypothèses relatives aux variables dépendantes secondaires

Les variables secondaires mesurées ayant pour but de mieux appuyer nos résultats sont désignées par les lettres suivantes :

- B : la croissance au sein des entreprises ;
- C : Qualité des produits offerts ;

Les variables indépendantes sont désignées par des chiffres comme suit :

- 1 : niveau de la technologie employée ;
- 2 : facteur ethnique ou socioculturel ;
- 3 : disponibilité de la main-d'œuvre ;
- 4 : degré de gestion du personnel ;
- 5 : degré de cohérence au sein du personnel ;
- 6 : facteur informel ;
- 7 : qualité de l'énergie électrique ;
- 8 : Niveau d'exportation.

L'effet des variables indépendantes sur les variables dépendantes qui sont la productivité, la croissance des entreprises et la qualité des produits est ainsi relié aux hypothèses recensées dans le tableau (3).

Tableau 3 : Récapitulatif des hypothèses recensées

Hypothèse	Catégorie					
Descriptif	Productivité		Croissance		Qualité des produits	
	Pas d'influence	De l'influence	Pas d'influence	De l'influence	Pas d'influence	De l'influence
Technologie	H1.A ₀	H1.A ₁	H1.B ₀	H1.B ₁	H1.C ₀	H1.C ₁
Facteurs socioculturels	H2.A ₀	H2.A ₁	H2.B ₀	H2.B ₁	H2.C ₀	H2.C ₁
Disponibilité de la main-d'œuvre	H3.A ₀	H3.A ₁	H3.B ₀	H3.B ₁	H3.C ₀	H3.C ₁
Gestion du personnel	H4.A ₀	H4.A ₁	H4.B ₀	H4.B ₁	H4.C ₀	H4.C ₁
Degré d'innovation	H5.A ₀	H5.A ₁	H5.B ₀	H5.B ₁	H5.C ₀	H5.C ₁
Degré d'informalité	H6.A ₀	H6.A ₁	H6.B ₀	H6.B ₁	H6.C ₀	H6.C ₁
Gestion énergétique	H7.A ₀	H7.A ₁	H7.B ₀	H7.B ₁	H7.C ₀	H7.C ₁
Niveau d'exportation	H8.A ₀	H8.A ₁	H8.B ₀	H8.B ₁	H8.C ₀	H8.C ₁

4.2. PROCÉDURE À LA PHASE EMPIRIQUE

Durant cette phase empirique, la procédure correspondra à la mise en œuvre d'un questionnaire par auto-administration, octroyant ainsi une marge de trois à 4 mois dans

laquelle le répondant aura le temps libre de remplir ce dernier selon son emploi du temps. Le questionnaire correspondant a été par deux voies différentes :

- Remise en personne, par des personnes déléguées ;
- Par voie électronique, dans deux cas :
 - 1) Le premier cas, où le répondant était une propre connaissance exerçant une fonction dans une entreprise ;
 - 2) Le second cas où le déplacement de la part des personnes déléguées serait difficile.

4.2.1. Élaboration du questionnaire

Le questionnaire présentement établi (Voir annexe 1), est relatif aux problèmes évoqués dans la revue de littérature, ainsi que le cadre conceptuel des entreprises en Mauritanie. Dans ce dernier, les questions posées seront de deux types :

- Ouvertes, là où le répondant aura la liberté d'expression selon son expérience et l'observation de son environnement interne et externe ;
- Fermées, que le répondant remplira selon la plage de réponses qui lui est présentée. Cependant ces questions sont dominantes dans le questionnaire, pour octroyer au répondant plus de motivation de remplissage avec la minimisation du temps. (Soit environ 25 à 30 minutes).

Pour ainsi simplifier le mode de réponse, il s'agira de cocher des cases selon l'indication (faible, moyen ou élevé) en fonction de l'explication fournie pour chaque niveau.

4.2.2. Description de l'échantillon

L'échantillon caractéristique est constitué de cadres exerçant des fonctions dans des entreprises industrielles (les réponses dépendaient ainsi du rendement de leur activité en fonction de leurs prévisions). Le marché cible se compose des entreprises de la capitale nationale (Nouakchott) et de la capitale économique (Nouadhibou). Il s'agit donc de consulter l'annuaire des entreprises au sein des deux capitales, et de questionner des cadres exerçant dans ces dernières (minimum un cadre et maximum deux cadres par entreprise), dans le but de tirer des conclusions plus garanties. L'objectif est ainsi l'atteinte du maximum d'entreprises,

dans le but d'aboutir au maximum de répondants possible. Le nombre d'entreprises auxquelles le questionnaire est transmis est de 115, parmi 320 entreprises (Soit $N=320$; $n=115$) dérive de la mise en œuvre d'un choix aléatoire.

4.2.3. Cueillette des données

Durant cette étude, l'envoi des questionnaires a été réalisé de deux façons, à savoir par courriel ou en personne suivant la proximité des répondants par rapport aux personnes déléguées. Les répondants se classent en deux catégories, de part et d'autre des employés et des chefs d'entreprise. Ainsi, dans le but d'inciter la motivation de ces derniers, dans l'objectif d'acquisition du nombre maximum de répondants, chaque questionnaire est accompagné d'une lettre de présentation et des coordonnées de retour. Par attente par rapport à l'objectif visé (visant initialement l'atteinte de 30 réponses), des totaux de 2 et 9 réponses ont été respectivement comptabilisés durant le deuxième et septième mois suivant l'envoi, ce qui représente respectivement des taux de 1,73 et 7,8 %. Ces nombres ne satisfaisant pas ainsi les attentes, il était indispensable de faire recours à des rappels (soit par courriel ou voie téléphonique) afin d'accroître les réponses obtenues. L'obtention d'autres réponses s'avérant difficile, certaines questions de natures subjectives causant une difficulté psychologique de réponse de la part des répondants ont été retirées. Après quelques mois (4 mois) suivant les rappels, aucune réponse de plus n'a été obtenue. Ainsi, le questionnaire est retransmis à la nouvelle génération de cadres ayant au plus 6 ans d'expérience. Un total de 8 réponses de plus est obtenu en un intervalle de deux mois, soit un nombre final de 17 réponses, représentant un taux de 14,78 % (soit les $\frac{2}{3}$ de notre prévision), parmi lesquelles certaines seront difficilement analysées en fonction de la clarté de remplissage des questions ouvertes.

4.2.4. Ensemble de variables de l'étude

En fonction des hypothèses dégagées dans cette recherche, le tableau (4) résume l'ensemble des variables qui font l'objet de l'étude.

Tableau 4 : Récapitulatif des variables indépendantes de l'étude

Caractéristiques	Variable de mesure	Modalité
Technologie employée	Niveau de technologie	Faible, moyen, élevé
Ethnicité	Effet de l'ethnicité	Faible, moyen, élevé
Main-d'œuvre	Disponibilité de la MO	Faible, moyen, élevée
Gestion des connaissances	Niveau de maîtrise	Mauvais, bon, très bon
Énergie électrique	Effet de la disponibilité	Faible, moyen, élevé
Niveau d'exportation	Pourcentage d'exportation	Faible, moyen, élevé
Informalité	Degré d'informalité	Faible, moyen, élevé
Innovation	Degré d'innovation	Faible, moyen, élevé

4.3. PROCÉDURE AU PRÉTRAITEMENT DE DONNÉES

La première étape de cette démarche consiste à vérifier avec détail les diverses réponses après leur réception de la part des répondants et si nécessaire inclure des imputations et corrections. La difficulté de cette phase provient de la reconnaissance des manuscrits suivant leur degré de lisibilité et la compréhension des vocabulaires employés variant d'un répondant à l'autre. Et ce, plus précisément pour les questions de type ouvert, dont la réponse diffère suivant le répondant. Certaines corrections portaient juste à cocher quelques cases oubliées en évidence de la part des répondants.

4.3.1. Matérialisation de la grille de saisie

La mise en place de cette grille de saisie, à l'aide du logiciel **Excel 2013** par compatibilité au questionnaire, servira pour le premier niveau d'informatisation des données. Cette première étape permettra de numériser les données du questionnaire afin de faciliter le traitement avancé par emploi du logiciel de traitement statistique (ANOVA). Une tâche secondaire réalisée à travers cette grille est la confidentialité des données pendant le traitement, comme promise aux répondants.

4.3.2 Description des méthodes statistiques

Le but principal de cette analyse étant de décrire la significativité et les relations entre des paires de variables, des analyses descriptives et inférencielles (comparaison avancée des moyennes de groupe) ont été mises en œuvre. Et ce, après détermination des différents portraits de répondants. C'est ainsi en fonction de ces significativités que certaines hypothèses de l'étude seront rejetées ou retenues. Quant aux questions de type ouvert, elles feront l'objet d'une analyse partielle qualitative. Au fur et à mesure de l'analyse, face à des situations jugées spécifiques, nécessitant des comparaisons de moyennes, une analyse plus profonde sera apportée. Ainsi, toutes les analyses sont finalisées avec le logiciel ANOVA, dérivant de Minitab 17 pour windows, avec un seuil de significativité pour le risque d'erreur retenu selon la valeur empirique de 5% (le test sera donc significatif si la valeur (p) est inférieure à 0,05).

CONCLUSION

À travers ce chapitre portant sur la Méthodologie, est présenté dans le détail l'ensemble des étapes allant de l'élaboration du questionnaire relatif aux hypothèses dégagées jusqu'à la description de l'échantillon caractéristique. Ce dernier a été judicieux, puisqu'il convenait de déterminer une méthode précise permettant d'aboutir à des résultats fiables et interprétables. L'échantillon sera ainsi constitué de cadres d'entreprises qui seront sujets des réponses à analyser. L'ensemble des méthodes statistiques qui seront mises en application telle qu'indiqué dans les paragraphes développés ci-dessus permettra de procéder à la phase finale d'analyse des résultats qui fera l'objet du chapitre 5.

CHAPITRE V

ANALYSE DES RÉSULTATS (PRÉSENTATION, INTERPRÉTATIONS ET DISCUSSIONS)

5.1. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

La présente partie porte sur la description générale du profil détaillé des répondants, ainsi qu'un test de l'ensemble des hypothèses mises en œuvre, relatives à la revue de littérature. Le test d'hypothèses porte sur l'observation des résultats obtenus après insertion des données dans le logiciel de traitement (Minitab 17, ANOVA) dans le but de rejeter ou retenir une hypothèse. Elle sera ainsi suivie d'une partie portant sur la synthèse générale de ces résultats.

5.1.1. Description détaillée des répondants

Cette description porte partiellement sur les données relatives aux 17 répondants finaux. Sur la base de ces données, un ensemble de fréquences relatives est rapporté dans le tableau (5).

- Ainsi, 76,47 % des répondants sont concentrés dans la capitale nationale (Nouakchott). La partie mineure restante (23,53%) est concentrée dans la capitale économique (Nouadhibou).
- En classant les répondants par rapport au chiffre d'affaires, on constate que pour ceux concentrés dans la capitale, 11,76 % ont un chiffre inférieur à 500 millions d'ouguiyas et 29,41 % ont un chiffre compris entre 4,5 et 6 Milliards d'ouguiyas.
- Quant aux entreprises exportatrices, un nombre de (5) parmi 7 soit 71,4 % réalisent une exportation supérieure à 25% de leur production en dehors de la zone locale.
- En se rapportant au nombre d'employés, il s'en déduit que la majorité, soit 41,18 % ont un effectif compris entre 51 et 100 et qu'une minorité soit 5,88 % ont un effectif supérieur à 500.

Tableau 5 : Distribution des profils des répondants

	Désignation	Nombre	Fréquence
Entreprises exportatrices	Moins de 25 % du chiffre d'affaires	1	14,2 %
	26 à 40 % du chiffre d'affaires	2	28,6 %
	41 à 60 % du chiffre d'affaires	1	14,3 %
	61 à 80 %	1	14,3 %
	81 à 100 %	2	28,6 %
Entreprises non exportatrices	-	10	58,82 %
Localisation	Nouakchott	13	76,47 %
	Nouadhibou	4	23,53%
	Zones rurales	0	0%
Chiffre d'affaires	Moins de 500 millions OUG	2	11,76 %
	Entre 500 et 900 millions OUG	5	29,41 %
	Entre 900 millions OUG et 1,5 milliards OUG	2	11,76 %
	Entre 2 et 4,4 milliards OUG	2	11,76 %
	Entre 4,5 et 6 milliards OUG	5	29,41 %
	Plus de 6 milliards OUG	1	5,88 %
Employés	1 à 20 employés	2	11,76 %
	21 à 50 employés	2	11,76 %
	51 à 100 employés	7	41,18 %
	101 à 500 employés	5	29,41 %
	plus de 500 employés	1	5,88 %
Zone d'exportation	Afrique	3	42,84
	Amérique	0	0
	Asie	4	57,14 %
	Europe	4	57,14 %

Le tableau (6) donne un aperçu sur les taux de réponse obtenus par ville pour chaque question exprimée dans le questionnaire.

Tableau 6 : récapitulatif des taux de réponse par question et par ville

Questions		Ville						Taux de réponse moyen (%)
		Nouakchott (85)			Nouadhibou (30)			
		Nombre de réponses		Taux de réponse (%)	Nombre de réponses		Taux de réponse (%)	
QF	Q1	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q2	...	3	3,52	....	4	13,33	6,07
	Q3	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q4	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q5	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q6	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q7	.....	11	12,94	...	3	10,00	12,17
	Q8	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q9	.....	12	5,00	...	3	10,00	6,30
	Q10	.....	12	14,11	...	3	10,00	13,03
	Q11	.....	11	12,94	....	4	13,33	13,04
	Q12	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q13	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q14	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q15	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q16	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q17	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q18	.....	13	15,29	....	4	13,33	14,78
	Q19	.....	12	14,11	....	4	13,33	13,90
QO	Q1	.....	7	8,23	...	3	10,00	8,69
	Q2	.....	7	8,23	...	3	10,00	8,69
	Q3	.....	7	8,23	...	3	10,00	8,69

QF : Question fermée ; QO : Question ouverte.

5.1.2. Test d'hypothèses relatives

Après analyse des données relatives à l'ensemble des répondants, et obtention des résultats, vient le passage au test d'hypothèses afin d'en accepter ou rejeter. Le principe de base du test de ces dernières repose sur la simulation des données dans le logiciel ANOVA. Ces résultats peuvent se résumer et s'interpréter à travers certaines courbes dont la plus connue est celle relative au test de Fisher illustré par la figure (6).

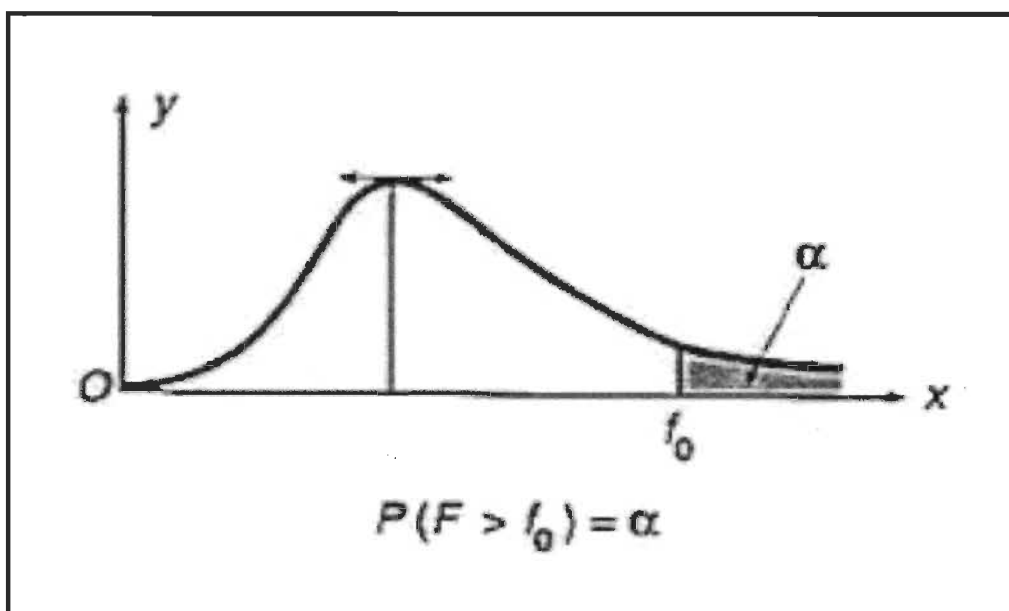


Figure 6 : Illustration de la courbe représentative du test de Fisher

Soit α (alpha) la valeur du seuil de significativité égale à 0,05 dans cette étude.

F représente la valeur du test de Fisher idéale lorsqu'elle est supérieure à la valeur f_0 environ égale à 3. Ainsi $p(F \geq f_0) = \alpha$ illustre que le test est significatif lorsque p qui est la probabilité du risque d'erreur est comprise dans la zone noire ($p \leq \alpha$ (0,05)) et non significatif lorsque p est comprise dans la zone blanche (probabilité du risque d'erreur supérieure à 0,05) correspondante à la zone de rejet d'hypothèses. Certaines zones où la probabilité du risque d'erreur est légèrement supérieure au seuil de significativité peuvent s'interpréter par une légère influence d'une variable indépendante ou facteur sur une variable dépendante ou réponse. Les résultats résumés dans les tableaux, combinés avec ce test permettront de cerner sur le rejet, acceptation ou neutralisation des hypothèses.

5.1.2.1. Hypothèses relatives aux variables indépendantes quantitatives

Il s'agit de l'analyse des hypothèses portant sur les variables indépendantes de nature chiffrables.

5.1.2.1.1 Influence sur la productivité (variable dépendante principale)

a) Par rapport à la technologie

L'objectif est de vérifier si le niveau de technologie avait une influence nulle ou positive sur la productivité des entreprises, comme résumé dans le tableau 7.

Tableau 7 : Influence de la technologie sur la productivité

Variables		Productivité faible	Productivité moyenne	Productivité élevée	Total	F	p
Technologie	Faible	2	0	0	2	4,83	0,025
	Moyenne	1	6	0	7		
	Élevée	1	3	4	8		
	Total	4	9	4	17		

D'après les résultats obtenus par le test avec le logiciel (Anova/Minitab 17) il s'en déduit que la productivité est :

- Élevée pour la majeure partie des entreprises à haute technologie, même si ce n'est pas généralisé pour toutes.
- Faible pour la grande partie des entreprises à technologie ancienne et ce précisément pour les PME qui représente plus que 85 % des répondants.

Il est finalement déduit que le niveau de technologie a une influence significative sur la productivité. Plus précisément, plus le niveau de technologie était élevé, plus les entreprises sont productives. Notons bien que la technologie est surtout élevée chez les grandes entreprises. Ce qui confirme le problème de souffrance des PME locales. La valeur de

significativité ($p = 0,025$) permet ainsi de retenir l'hypothèse **H1.A₁** selon laquelle la technologie avait une influence fortement positive sur la productivité des PME mauritaniennes.

b) Par rapport à la disponibilité de la main-d'œuvre

Dans ce cas, il s'agissait de vérifier si la disponibilité de la main-d'œuvre sur le marché avait une influence nulle ou négative sur la productivité des entreprises, comme résumée dans le tableau 8.

Tableau 8 : Influence de la disponibilité des ressources humaines sur la productivité

Variables		Productivité faible	Productivité moyenne	Productivité élevée	Total	F	p
Degré de disponibilité	Faible	1	0	0	1	1,86	0,191
	Moyen	2	6	1	9		
	Élevé	1	3	3	7		
	Total	4	9	4	17		

L'analyse par le logiciel montre que la disponibilité de la main-d'œuvre n'influence pas globalement sur la productivité. Précisément, il illustre une productivité faible pour les entreprises dont le personnel compétent était difficilement accessible, facilement et aussi moyennement. Cette productivité est cependant moyenne pour la majeure partie des entreprises dont l'accès à la main-d'œuvre était moyen, soit 35,29 % (6/17). Ces résultats ne permettent pas de retenir l'hypothèse **H3.A₁** selon laquelle la disponibilité de main-d'œuvre a une influence positive sur le niveau de productivité des PME.

c) Par rapport à la gestion des ressources humaines

Ici, il s'agissait de vérifier si les paramètres de gestion des ressources humaines ont une influence nulle ou positive sur la productivité des entreprises. Après analyse, il s'en déduit

l'influence très significative du niveau de management du personnel sur la productivité des entreprises. Les valeurs significatives ($p = 0,020$ et $F = 5,20$) permettent de retenir l'hypothèse **H4.A₁** selon laquelle la gestion du personnel influe positivement sur cette productivité. Autrement dit, plus la maîtrise du personnel est bonne, plus les entreprises sont productives.

Tableau 9 : Influence de la gestion des ressources humaines sur la productivité

Variables		Productivité faible	Productivité moyenne	Productivité élevée	Total	F	p
Niveau de maîtrise	Faible	2	0	0	2	5,20	0,020
	Moyen	1	7	0	8		
	Élevé	1	2	4	7		
	Total	4	9	4	17		

Respectivement 47 % (8/17) et 41,17 % (7/17) des entreprises de l'échantillon indiquent une gestion moyenne et élevée contre 52,94 et 23,52 % indiquant une productivité moyenne et élevée. L'analyse montre aussi que la maîtrise du personnel dans certaines circonstances dépendait du degré d'informalité. Plus le degré d'informalité était élevé, moins la maîtrise du personnel était facile.

d) Par rapport au degré d'innovation

L'objectif est de vérifier si le degré d'innovation au sein du personnel avait une influence nulle ou positive sur la productivité des entreprises, comme l'indique le tableau 10. Après analyse, il s'en déduit le manque d'influence du degré d'innovation sur la productivité des entreprises ($p = 0,07$). Cette valeur de significativité ne permettra pas la retenue de l'hypothèse **H5.A₁** selon laquelle le degré d'innovation a une influence positive sur la productivité des PME mauritaniennes.

Tableau 10 : Influence du degré d'innovation sur la productivité

Variables		Productivité faible	Productivité moyenne	Productivité élevée	Total	F	p
Degré d'innovation	Faible	2	1	0	3	3,24	0,070
	Moyen	1	4	0	5		
	Élevé	1	4	4	9		
	Total	4	9	4	17		

e) Par rapport au secteur informel

L'objectif comme l'illustre le tableau 11 est de vérifier si le degré d'informalité du personnel avait une influence nulle ou négative sur la productivité des entreprises.

Tableau 11 : Influence de l'informalité sur la productivité

Variables		Productivité faible	Productivité moyenne	Productivité élevée	Total	F	p
Degré d'informalité	Faible	1	0	0	1	1,15	0,346
	Moyen	1	5	2	8		
	Élevé	2	4	2	8		
	Total	4	9	4	17		

L'analyse détaillée de la composition des entreprises selon le degré d'instruction du personnel révèle des résultats illustrant une faible influence de l'informalité. Ainsi, le test de Fisher $F=1,15$ et la valeur du risque d'erreur ($p = 0,346$) d'après le logiciel ne permettent la retenue de l'hypothèse **H6.A₁** selon laquelle la productivité et le rendement de l'activité variaient proportionnellement avec le degré d'informalité du personnel. Le test de corrélation permet de

déduire que le degré d'informalité et la disponibilité du personnel compétent étaient fortement reliés quant à leur effet sur la productivité. En d'autres termes, les entreprises les moins productives par manque de personnel sont aussi les plus soumises à l'informalité de ce dernier.

f) Par rapport à la gestion énergétique

Ici, il s'agissait de vérifier si la disponibilité de l'énergie avait une influence nulle ou négative sur la productivité des entreprises. L'analyse des résultats montre l'influence négative de la disponibilité de l'énergie électrique pour certaines entreprises (plus précisément celles dont le processus de production pouvait être interrompu par les coupures électriques). Le test, indiqué dans le tableau 12 est significatif pour cette catégorie d'entreprises. Plus précisément, 52,5 % (9/17) des entreprises de l'échantillon sont affectées par la gestion énergétique locale contre 76,47 % qui ont une productivité faible ou moyenne.

Tableau 12 : Influence de la disponibilité énergétique sur la productivité

Variables		Productivité faible	Productivité moyenne	Productivité élevée	Total	F	p
Effet de la disponibilité	Faible	2	0	0	2	4,59	0,029
	Moyen	1	5	0	6		
	Élevé	1	4	4	9		
	Total	4	9	4	17		

Les résultats obtenus permettent ainsi de retenir l'hypothèse **H7.A₁** selon laquelle la disponibilité d'énergie électrique a une forte influence négative sur la productivité des entreprises mauritaniennes. Plus l'énergie électrique affecte les entreprises, moins elles sont productives. Certaines entreprises disposant de système de relance automatique sont celles qui réussissent souvent à sauver leur rendement de productivité. Le tableau 13 illustre un

récapitulatif de l'ensemble des corrélations existantes entre paires de variables, et ce dans le but de juger sur le sens des corrélations quant à l'effet d'une paire de variables indépendantes sur une variable dépendante.

La figure (7) illustre l'influence des variables indépendantes sur la variable mesurée principale qui est la productivité des petites et moyennes entreprises.

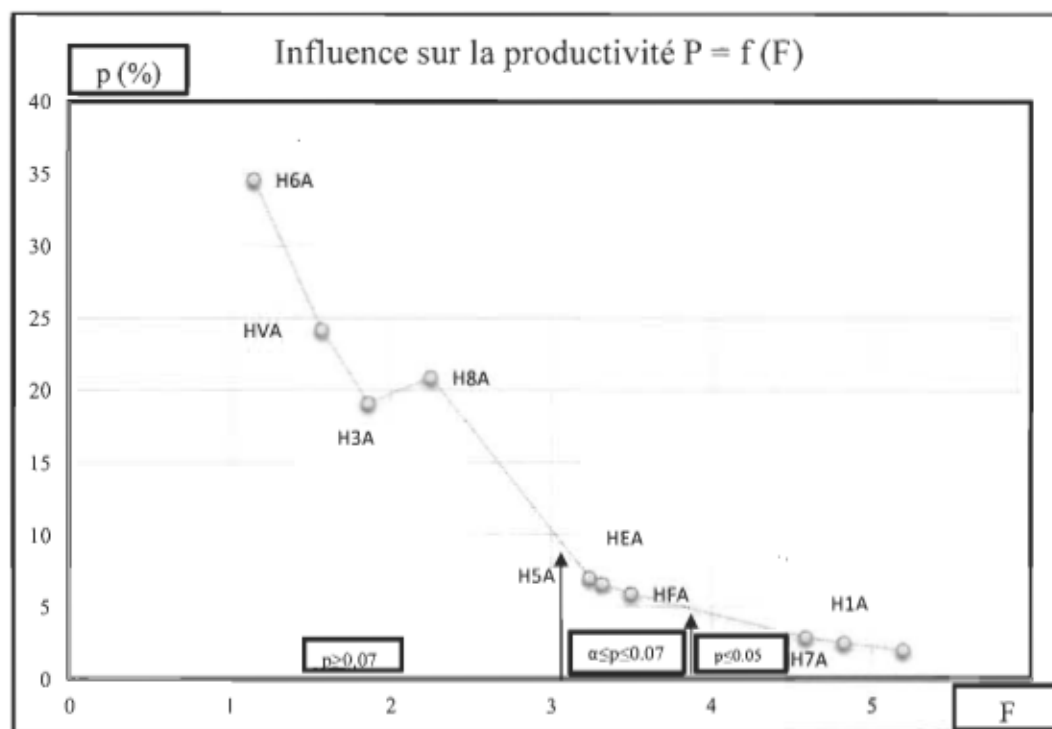


Figure 7 : Illustration de l'influence des variables indépendantes sur la productivité

** ($P \leq 0.05$, significatif lorsque la probabilité du risque d'erreur est inférieure ou égale au seuil de significativité $\alpha = 0.05$).

Les valeurs largement éloignées du seuil de significativité sont relatives aux hypothèses H6A, HVA, H3A et H8A reliant respectivement le facteur d'informalité, le taux moyen de ventes annuelles (variable indépendante secondaire), la disponibilité de la main-d'œuvre et le niveau d'exportation, à la réponse principale mesurée qui est la productivité. Ainsi, ces variables n'ont pas d'influence sur cette dernière. D'où le rejet des hypothèses relatives. Les hypothèses H5A et HEA reliant respectivement le degré d'innovation et le degré d'expérience du personnel (facteur secondaire) à la productivité, sont dans la zone de légère influence.

Tableau 13: Récapitulatif des corrélations entre paires de variables indépendantes

Var	Niv Tech	DMO	EGE	Deg Inn	Deg Inf	Niv Man	Deg Exp	Eff Flu	Tx Moy V	Eff Fac Sc	Imp Inf	Imp Ins P	Niv exp
Niv Tech	1	0,717011	0,941278	0,893095	0,508256	0,809373	0,809373	0,74917	0,500401	0,831903	0,608082	0,553545	0,676711
DMO	0,717011	1	0,655468	0,640359	0,588348	0,636396	0,486136	0,556851	0,63882	0,63882	0,579256	0,364998	0,339451
EGE	0,941278	0,655468	1	0,840651	0,584308	0,759936	0,759936	0,707149	0,486854	0,592963	0,592963	0,538559	0,652013
Deg Inn	0,893095	0,640359	0,640359	1	0,453921	0,606919	0,838775	0,66908	0,543075	0,742968	0,543075	0,494368	0,604367
Deg Inf	0,508256	0,588348	0,584308	0,453921	1	0,286017	0,43336	0,205883	0,316359	0,598366	0,0719	0,620378	0,605975
Niv Man	0,809373	0,809373	0,759936	0,606919	0,286017	1	0,734375	0,798803	0,4083	0,733192	0,628652	0,451662	0,576991
Deg Exp	0,809373	0,809373	0,759936	0,838775	0,43336	0,734375	1	0,661635	0,518476	0,87646	0,4083	0,573539	0,838561
Eff Flu	0,74917	0,74917	0,707149	0,66908	0,205883	0,798803	0,661635	1	0,542173	0,635383	0,769752	0,348005	0,476731
Tx Moy V	0,500401	0,500401	0,486854	0,543075	0,316359	0,4083	0,518476	0,542173	1	0,454423	0,268817	0,398471	0,529706
Eff Fac Sc	0,831903	0,831903	0,592963	0,742968	0,598366	0,733192	0,87646	0,635383	0,454423	1	0,335574	0,502684	0,796687
Imp Inf	0,608082	0,579256	0,592963	0,543075	0,0719	0,628652	0,4083	0,769752	0,268817	0,335574	1	0,297366	0,297366
Imp Ins P	0,553545	0,364998	0,538559	0,494368	0,620378	0,451662	0,573539	0,348005	0,398471	0,502684	0,297366	1	0,825994
Niv exp	0,676711	0,339451	0,652013	0,604367	0,605975	0,576991	0,838561	0,476731	0,529706	0,796687	0,297366	0,825994	1

5.1.2.1.2 Influence sur la croissance

Quant aux variables dépendantes secondaires, sera établi un résumé des hypothèses relatives aux résultats sous forme de corrélation en même sens ou inverse par rapport à l'effet de chaque variable indépendante comparée à la variable dépendante principale qui est la productivité. Et ce, en fonction des tableaux récapitulatifs.

a) Par rapport à la technologie

L'objectif comme illustré dans le tableau 14 est de vérifier si le niveau de technologie avait une influence nulle ou positive sur la croissance des entreprises.

Tableau 14 : Influence de la technologie sur la croissance

Variables		Croissance faible	Croissance moyenne	Croissance élevée	Total	F	p
Technologie	Faible	2	0	0	2	5,54	0,017
	Moyenne	0	7	0	7		
	Élevée	1	3	4	8		
	Total	3	10	4	17		

b) Par rapport à disponibilité de la main-d'œuvre

Dans ce cas, il s'agit de vérifier si la disponibilité de la main-d'œuvre sur le marché a une influence nulle ou négative sur la croissance des entreprises, comme l'indique le tableau 15.

Tableau 15 : Influence de la disponibilité des ressources humaines sur la croissance

Variables		Croissance faible	Croissance moyenne	Croissance élevée	Total	F	p
Degré de disponibilité	Faible	1	0	0	1	1,95	0,179
	Moyen	1	7	1	9		
	Élevé	1	3	3	7		
	Total	3	10	4	17		

c) Par rapport à la gestion des ressources humaines

Il s'agit dans ce cas de vérifier si le degré de maîtrise de gestion des ressources humaines a une influence nulle ou positive sur la croissance des entreprises.

Tableau 16 : Influence de la gestion des ressources humaines sur la croissance

Variables		Croissance faible	Croissance moyenne	Croissance élevée	Total	F	p
Niveau de maîtrise	Faible	2	0	0	2	4,29	0,035
	Moyen	0	7	1	8		
	Élevé	1	3	3	7		
	Total	3	10	4	17		

d) Par rapport au degré d'innovation

L'objectif est de vérifier si le degré d'innovation au sein du personnel a une influence nulle ou positive sur la croissance des entreprises.

Tableau 17 : Influence du degré d'innovation du personnel sur la croissance

Variables		Croissance faible	Croissance moyenne	Croissance élevée	Total	F	p
Effet	Faible	3	1	0	4	3,41	0,062
	Moyen	0	4	0	4		
	Élevé	1	4	4	9		
	Total	4	9	4	17		

e) Par rapport au secteur informel

L'objectif est de vérifier si le degré d'informalité du personnel a une influence nulle ou négative sur la croissance des entreprises.

Tableau 18 : Influence du secteur informel sur la croissance

Variables		Croissance faible	Croissance moyenne	Croissance élevée	Total	F	p
Effet	Faible	1	0	0	1	1,45	0,268
	Moyen	1	5	2	8		
	élevé	1	5	2	8		
	Total	3	10	4	17		

f) Par rapport à la disponibilité énergétique

Ici, il s'agissait de vérifier si la disponibilité de l'énergie a une influence nulle ou négative sur la croissance des entreprises.

Tableau 19 : Influence de la disponibilité énergétique sur la croissance

Variables		Croissance faible	Croissance moyenne	Croissance élevée	Total	F	p
Effet de Disponibilité	Faible	2	0	0	2	5,15	0,021
	Moyen	0	6	0	6		
	Élevé	1	4	4	9		
	Total	3	10	4	17		

À partir des résultats obtenus, il s'en déduit que :

- L'effet de la technologie est similaire sur la croissance que sur la productivité;
- Pour la majeure partie des entreprises, l'informalité a le même effet sur la productivité que sur la croissance. La valeur du risque d'erreur ne permet pas de retenir l'hypothèse **H6.B₁** selon laquelle l'informalité a une influence sur la croissance des entreprises.
- Quant à la disponibilité de main-d'œuvre, de retenir l'hypothèse **H3.B₁** selon laquelle la disponibilité de main-d'œuvre a une influence plus ou moins considérable sur la croissance de l'entreprise ne sera pas retenue.
- Le degré de gestion du personnel a un impact considérable sur la croissance, ce qui permet de retenir l'hypothèse **H4.B₁** selon laquelle la gestion du personnel a une influence positive sur la croissance des PME mauritaniennes.
- Le degré d'innovation, d'après la valeur de significativité ($p = 0,062$), n'a pas d'influence sur la croissance des PME, ce qui ne permet pas l'acceptation de l'hypothèse **H5.B₁** selon laquelle ce dernier a une influence positive sur la croissance des entreprises.

La figure (8) illustre l'influence des variables indépendantes sur la croissance au sein des petites et moyennes entreprises.

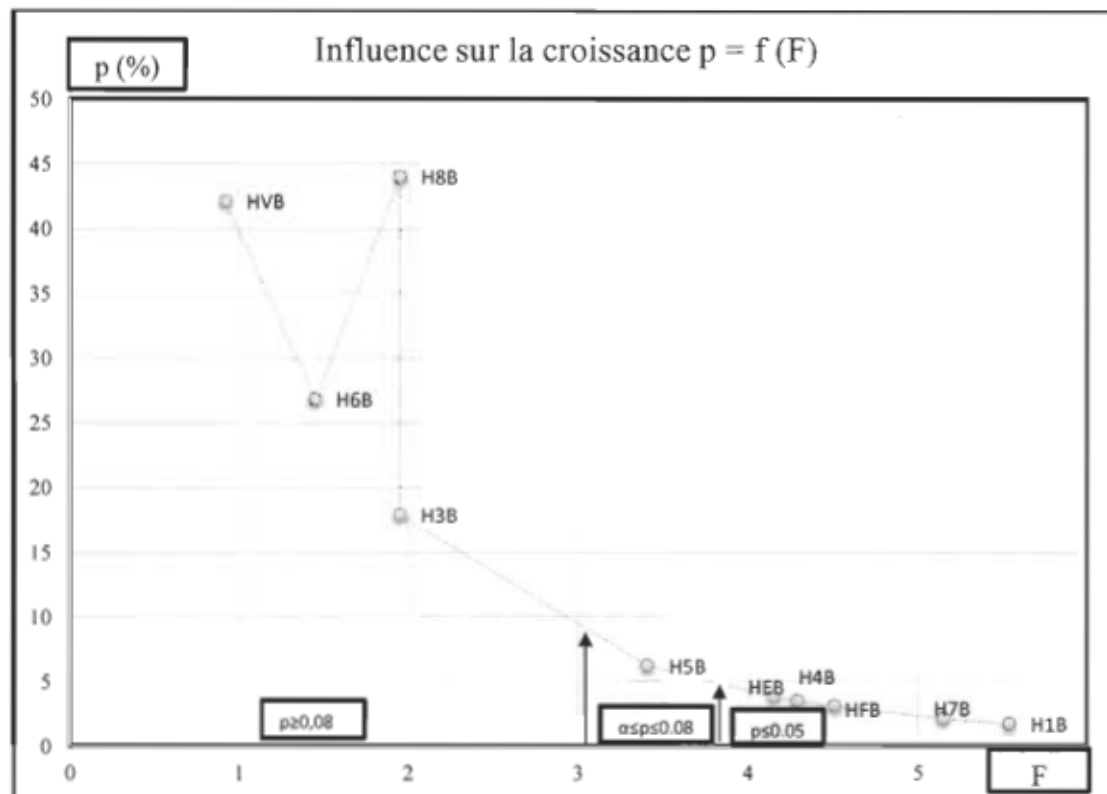


Figure 8 : Illustration de l'influence des variables indépendantes sur la croissance des PME

** ($P \leq 0,05$, significatif lorsque la probabilité du risque d'erreur est inférieure ou égale au seuil de significativité $\alpha = 0,05$).

Les valeurs largement supérieures au seuil de significativité sont relatives aux hypothèses H6B, HVB, H3B et H8B reliant respectivement le facteur d'informalité, le taux moyen de ventes annuelles (variable indépendante secondaire), la disponibilité de la main-d'œuvre et le niveau d'exportation, à une réponse secondaire mesurée qui est la croissance au sein des entreprises. Ainsi, ces variables n'ont pas d'influence sur cette dernière (les hypothèses seront rejetées). Cependant la variable relative à l'hypothèse H3B se trouve en dehors de la courbe. L'hypothèse H5B reliant le degré d'innovation et la croissance est dans la zone de tolérance.

5.1.2.1.3. Influence sur la qualité

a) Par rapport à la technologie

L'objectif, comme illustré dans le tableau 20 est de vérifier si le niveau de technologie a une influence nulle ou positive sur la qualité des produits.

Tableau 20 : Influence de la technologie sur la qualité

Variables		Retour faible	Retour moyen	Retour élevé	Total	F	p
Technologie	Faible	2	0	0	2	4,83	0,027
	Moyenne	1	6	0	7		
	Élevée	1	3	4	8		
	Total	4	9	4	17		

Compte tenu des résultats obtenus, l'hypothèse retenue est **H1.C₁**, selon laquelle la variable technologique influe positivement sur la qualité des produits. Ainsi, le rejet de **H1.C₀** s'explique par le fait que le nombre de retours clients variait de sens inverse avec l'ampleur de la technologie employée. Autrement dit, plus la technologie employée était élevée, moins les retours clients étaient importants.

b) Par rapport à disponibilité de la main-d'œuvre

Dans ce cas, il s'agissait de vérifier si la disponibilité de la main-d'œuvre sur le marché avait une influence nulle ou négative sur la qualité des produits. L'analyse de l'effet de disponibilité de la main-d'œuvre sur la qualité des produits était plus facile à déduire. Cette dernière a quasiment le même effet sur la qualité que celui des facteurs socioculturels. Et ce, par l'existence de la corrélation positive entre les deux variables (63.83 %). La valeur de

significativité du test indiqué dans le tableau 21 ne permet de retenir l'hypothèse **H3.C₁** selon laquelle la disponibilité de main-d'œuvre influe sur la qualité des produits.

Tableau 21 : Influence de la disponibilité des ressources humaines sur la qualité

Variables		Retour faible	Retour moyen	Retour élevé	Total	F	p
Degré de disponibilité	Faible	1	0	0	1	1,86	0,191
	Moyen	2	6	1	9		
	Élevé	1	3	3	7		
	Total	4	9	4	17		

c) Par rapport à la gestion des ressources humaines

Ici, il s'agissait de vérifier si la gestion des ressources humaines a une influence nulle ou positive sur la qualité des produits.

Tableau 22 : Influence de la gestion des ressources humaines sur la qualité

Variables		Retour faible	Retour moyen	Retour élevé	Total	F	p
Niveau de maîtrise	Faible	2	0	0	2	5,20	0,020
	Moyen	1	7	0	8		
	Élevé	1	2	4	7		
	Total	4	9	4	17		

L'analyse des résultats obtenus par le test illustre que le niveau de maîtrise de la gestion de l'entreprise et de ces départements par les chefs d'entreprise influait sur la qualité des produits offerts. Ainsi, la significativité ou probabilité risque d'erreur ($p = 0,020$), permet de retenir l'hypothèse **H4.C₁** selon laquelle le niveau de management influe positivement sur la qualité des produits. Autrement dit, plus le gestionnaire tendait à maîtriser son personnel, plus la qualité des produits offerts était garantie. Le test de corrélation permet de dire que le niveau de management et l'informalité disposent d'une corrélation très faible (0,286017), faisant que les entreprises tendant plus vers l'informalité ont une maîtrise moins garantie de leur processus et donc des produits de moindre qualité.

d) Par rapport au degré d'innovation

L'objectif est de vérifier si le degré d'innovation au sein du personnel avait une influence nulle ou positive sur la qualité des produits.

Tableau 23 : Influence du degré d'innovation sur la qualité

Variables		Retour faible	Retour moyen	Retour élevé	Total	F	p
Degré d'innovation	Faible	1	2	0	3	3,22	0,074
	Moyen	1	4	0	5		
	Élevé	1	4	4	9		
	Total	3	10	4	17		

Après analyse, il s'en déduit l'absence de l'influence du degré d'innovation sur la qualité des produits similaire à celle sur la productivité des entreprises ($p = 0,074$). Ainsi, cette valeur de significativité ne permettra pas la retenue de l'hypothèse **H5.C₁** selon laquelle le degré d'innovation a une influence positive sur la qualité des produits offerts par les PME mauritaniennes. Autrement dit, les entreprises les plus innovantes n'ont pas toujours la bonne

qualité des produits offerts. Ceci permet de conclure sur le faible degré des technologies d'innovation.

e) Par rapport au secteur informel

L'objectif est de vérifier si le degré d'informalité du personnel avait une influence nulle ou négative sur la qualité des produits. L'observation des résultats de l'analyse permet de conclure que la composition des entreprises en fonction de l'informalité n'influe pas proportionnellement sur la qualité des produits. Il est remarqué que les entreprises dont la proportion du personnel appartenant au secteur informel était plus importante d'après les résultats, disposent d'une maîtrise plus difficile de leurs procédés de production. Mais ceci n'a pas une grande répercussion sur la qualité des produits.

Les valeurs obtenues ($F = 1,15$ et $p = 0,346$), indiquées dans le tableau 24 ne permettent de retenir l'hypothèse **H6C₁** selon laquelle l'informalité a une influence négative sur la qualité des produits.

Tableau 24 : Influence de l'informalité sur la qualité

Variables		Retour faible	Retour moyen	Retour élevé	Total	F	p
Degré d'informalité	Faible	1	0	0	1	1,15	0,346
	Moyen	1	5	2	8		
	Élevé	2	4	2	8		
	Total	4	9	4	17		

f) Par rapport à la gestion énergétique

Comme illustré par le tableau 25, il s'agit de vérifier si la disponibilité de l'énergie avait une influence nulle ou négative sur la qualité des produits. D'où une forte influence positive.

Tableau 25 : Influence de la disponibilité énergétique sur la qualité

Variables		Retour faible	Retour moyen	Retour élevé	Total	F	P
Effet de la disponibilité	Faible	2	1	0	3	4,59	0,029
	Moyen	1	5	0	6		
	Élevé	1	3	4	8		
	Total	4	9	4	17		

La figure (9) illustre l'influence des variables indépendantes sur la qualité des produits offerts par les petites et moyennes entreprises.

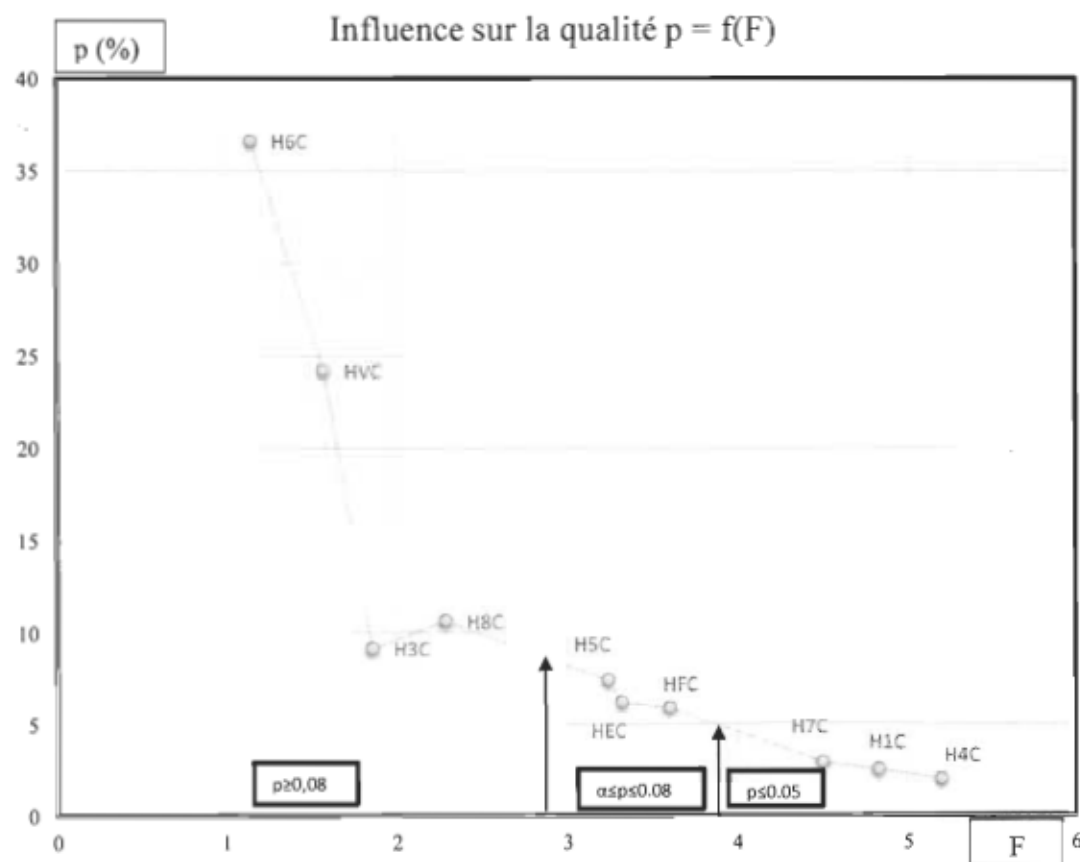


Figure 9 : Illustration de l'influence des variables indépendantes sur la qualité des produits

****** ($P \leq 0,05$, significatif lorsque la probabilité du risque d'erreur est inférieure ou égale au seuil de significativité $\alpha = 0,05$).

Les valeurs largement éloignées du seuil de significativité sont relatives aux hypothèses H6A, HVA, H3A et H8A reliant respectivement l'informalité, le taux moyen de ventes annuelles (variable indépendante secondaire), la disponibilité de la main-d'œuvre et le niveau d'exportation, à la qualité des produits. Ces variables n'ayant pas d'influence sur la qualité, les hypothèses relatives ne seront pas retenues. D'après les résultats, les mêmes variables ont une influence nulle sur les réponses mais avec différentes valeurs de significativité.

Ainsi, à travers le tableau 26 se résume les résultats obtenus quant à l'effet de certaines variables indépendantes secondaires.

Tableau 26 : récapitulatif de l'effet des variables intrants secondaires

Variables		Productivité					Croissance					Niveau de Qualité				
		F	M	E	F	Test	F	M	E	F	Test	F	M	E	F	Test
Degré d'expérience	F	2	0	0	3,32	0,066*	2	0	0	4,15	0,038**	2	0	0	3,33	0,064*
	M	1	5	2			0	6	2			1	6	1		
	E	1	4	2			1	4	2			1	4	2		
Effet fluctuation	F	2	0	0	3,55	0,051*	2	0	0	4,51	0,031**	2	0	0	3,50	0,059*
	M	2	6	1			0	8	1			1	7	1		
	E	0	3	3			1	2	3			1	3	2		
Taux moyen de vente	F	2	3	0	1,57	0,242	2	2	1	0,92	0,421	1	3	0	1,57	0,242
	M	2	3	1			0	6	0			1	4	1		
	E	0	3	3			1	2	3			3	2	2		
Impact infrastructures	F	4	1	0	3,42	0,062*	2	3	0	5,54	0,017**	3	1	1	4,83	0,025**
	M	0	5	1			0	6	0			0	6	0		
	E	0	3	3			1	1	4			1	3	2		
Impact instabilité politique	F	2	1	1	1,21	0,329	2	1	1	1,17	0,340	2	1	1	1,21	0,329
	M	1	6	1			0	8	0			1	7	2		
	E	1	2	2			1	1	3			1	0	2		

** ($P \leq 0,05$, significatif lorsque la probabilité du risque d'erreur est inférieure ou égale au seuil de significativité $\alpha = 0,05$).

*($P \approx 0,05$, légèrement significatif lorsque la probabilité du risque d'erreur est à peu près égale $\alpha = 0,05$).

Analyse et interprétations du tableau 26

D'après les résultats du test, certaines de ces variables influencent fortement sur les variables dépendantes, à savoir la productivité, la croissance ainsi que le niveau de qualité des produits.

Plus précisément, les variables intrant secondaires influant fortement sur la productivité sont :

- Le degré d'expérience au sein du personnel, influant positivement;
- Les fluctuations existant sur le marché, influant négativement;
- La gestion des infrastructures agissant sur l'aspect logistique, influant négativement;

Ces mêmes variables ont une influence similaire sur la croissance, ainsi que la qualité des produits offerts par les entreprises.

Cependant une variable n'ayant pas d'impact est le taux moyen de vente annuelle par rapport à la production.

5.1.2.2. Test d'hypothèses relatives à l'exportation sur les variables dépendantes

a) Influence de l'exportation sur la productivité

L'objectif est de vérifier si le niveau d'exportation avait une influence nulle ou positive sur la productivité des entreprises. Le tableau 27 résume l'influence du niveau d'exportation sur la productivité des entreprises.

Tableau 27 : Influence du niveau d'exportation sur la productivité

Variables		Productivité faible	Productivité moyenne	Productivité élevée	Total	F	p
Niveau d'exportation	faible	1	1	0	2	2,25	0,209
	moyen	1	2	0	3		
	élevé	0	1	1	2		
	Total	2	4	1	7		

L'observation des résultats de l'analyse montre que les entreprises exportatrices ne sont pas toujours les plus productives. Les tests de significativité ont montré que l'hypothèse **H8.A₁**

correspondante n'était retenue que dans le cas où la technologie employée par l'entreprise était élevée ou moyenne. Il s'en déduit aussi que 28,57 % (2/7) ont un niveau d'exportation élevé, et 14,7 % (1/7), une productivité de niveau élevé.

b) Influence de l'exportation sur la croissance

L'objectif est de vérifier si le niveau d'exportation avait une influence nulle ou positive sur la croissance des entreprises. Le tableau 28 illustre l'influence du niveau d'exportation sur la croissance des entreprises.

Tableau 28 : Influence du niveau d'exportation sur la croissance

Variables		Croissance faible	Croissance moyenne	Croissance élevée	Total	F	p
Niveau d'exportation	Faible	1	0	0	1	1,95	0,440
	Moyen	1	1	2	4		
	Élevé	0	1	1	2		
	Total	2	2	3	7		

L'analyse des résultats montre que pour les entreprises exportatrices, celles qui ont un plus grand pourcentage de produits hors zone locale ne disposent pas toujours d'une croissance plus accélérée. Ainsi, elle ne permet de retenir l'hypothèse **H8.B₁** selon laquelle le niveau d'exportation a une influence plus ou moins considérable sur la croissance de l'entreprise.

c) Influence du niveau d'exportation sur la qualité

L'objectif est de vérifier si le niveau d'exportation avait une influence nulle ou positive sur la qualité des produits. D'après l'observation des résultats de l'analyse résumés dans le tableau (29), il s'en déduit que les entreprises exportatrices ne disposaient pas toujours de produits de haute qualité. Les valeurs de test statistique obtenues ($F = 1,29$ et $p = 0,306$) ne permettent de retenir l'hypothèse **H8C₁** selon laquelle le niveau d'exportation a une influence plus ou moins

considérable sur la qualité des produits. Ainsi, 28,57 % soient (2/7) ont un niveau d'exportation élevé, et 14,28 % (1/7) ont une qualité de niveau élevé.

Tableau 29 : Influence du niveau d'exportation sur la qualité

Variables		Retour faible	Retour moyen	Retour élevé	Total	F	p
Niveau d'exportation	Faible	1	1	0	2	2,29	0,106
	Moyen	1	2	0	3		
	Élevé	0	1	1	2		
	Total	2	4	1	7		

5.1.2.3. Analyse de l'effet des variables de types qualitatives (Facteurs socioculturels et instabilité politique)

Dans ce cas, il portait à vérifier si les facteurs socioculturels et politiques ont une influence nulle ou positive sur la productivité des entreprises. Quant à ces derniers, les réponses étaient de types ouverts. Comme le montre le tableau (30), 10 % (1/10), 30 % et 60 % des réponses indiquaient respectivement que les facteurs socioculturels ont une forte, moyenne et faible influence sur la productivité.

Tableau 30 : Récapitulatif de l'effet des variables qualitatives sur la productivité

		Facteurs socioculturels	Nombre	Fréquence	Facteurs sociopolitiques	Nombre	Fréquence
Effet	Faible	+++++	6	60 %	+	1	10 %
	Moyen	+++	3	30%	-	0	0 %
	élevé	+	1	10%	+++++	9	90 %
	Total	+++++	10	100 %	+++++	10	100 %

Les résultats illustrés par l'échantillon caractéristique montrent que les facteurs ethniques n'affectent pas globalement la productivité des PME.

Quant à l'effet de l'instabilité politique sur la productivité des entreprises et le développement économique, 90 % des réponses obtenues montrent une forte influence négative de cette dernière. Cette variable est ainsi celle dont les réponses ont été les plus difficilement obtenues. Plus précisément, ces réponses proviennent de la nouvelle génération des fonctionnaires ayant moins de 6 ans d'expérience. Ceci permet de déduire que le manque de transparence dérive de l'ancien système monopolisé par les anciens fonctionnaires. Le tableau 31 illustre le résumé de l'ensemble des valeurs de test et significativité entre variables indépendantes et variables dépendantes.

Tableau 31 : récapitulatif des valeurs de tests statistiques et de significativités

Variables	Productivité					Croissance					Qualité				
	Moy G1 (1)	Moy G2 (2)	Moy G3 (3)	F	p	Moy G1(1)	Moy G2 (2)	Moy G3 (3)	F	p	Moy G1 (1)	Moy G2 (2)	Moy G3 (3)	F	p
Niv Tech	1,000	1,857	<u>2,375</u>	4,83	0,025**	1,000	2,000	2,375	5,54	0,017*	1,000	1,857	2,375	4,83	0,025**
DMO	1,000	1,889	2,286	1,86	0,191	1,000	2,000	2,286	1,95	0,179	1,000	1,899	2,266	1,86	0,191
EGE	1,000	1,833	2,331	4,59	0,029**	1,000	2,000	2,353	5,15	0,021**	1,000	1,866	2,333	4,50	0,029**
Deg Inn	1,341	<u>1,800</u>	2,333	3,24	0,070*	1,331	2,000	2,313	3,41	0,062*	1,333	1,800	2,334	3,24	0,074*
Deg Inf	1,000	2,125	2,000	1,15	0,346	1,000	2,125	2,125	1,45	0,268	1,000	2,125	2,000	1,15	0,366
Niv Man	1,000	1,875	2,429	5,20	0,020**	1,000	2,125	2,286	4,29	0,035**	1,000	1,875	<u>2,429</u>	5,20	0,020**
Deg Exp	1,000	2,000	2,286	3,32	0,066*	1,000	2,250	2,143	4,15	0,038**	1,000	2,000	2,256	3,32	0,062*
Eff Flu	1,000	2,000	2,343	3,50	0,059*	1,000	2,111	2,433	4,51	0,031**	1,000	2,000	2,363	3,60	0,059*
Tx Moy V	1,600	2,000	2,533	1,57	0,242	1,800	2,000	2,333	0,92	0,421	1,600	2,000	2,333	1,570	0,242

** (P ≤ 0.05, significatif lorsque la probabilité du risque d'erreur est inférieure ou égale au seuil de significativité α = 0,05)

Démarche et analyses validées par M. Martin Morin statisticien à l'UQTR

Interprétations du tableau 31

Le tableau 31 résume d'une façon plus détaillée l'ensemble des risques d'erreurs et des moyennes groupées pour chaque paire de variables suivant les niveaux, plus précisément 1, 2 et 3. À titre d'exemple :

-2,375 représente la moyenne du groupe de niveau 3 reliant les variables niveau de technologie et productivité ;

-1,800 représente la moyenne du groupe de niveau 2 reliant les variables degré d'innovation et productivité ;

-2,429 représente la moyenne du groupe de niveau 3 reliant les variables niveau de management et niveau de qualité ;

Les valeurs de risque d'erreur (0,017) reliant le niveau de technologie et le niveau de croissance, et (0,021) reliant le degré de gestion énergétique et le niveau de croissance sont marquées par les écarts faibles existants entre les valeurs des moyennes de groupe correspondant et les valeurs des niveaux correspondants. Respectivement (1,000-1); (2,000-2); (2,375-3) et (1,000-1); (2,000-2); (2,433-3).

Les valeurs de risque d'erreur (0,421) reliant le taux moyen des ventes et le niveau de croissance, et (0,242) reliant le taux moyen des ventes et le niveau de productivité sont marquées par les écarts élevés existant entre les valeurs des moyennes de groupe correspondant et les valeurs des niveaux correspondants. Respectivement (1,800-1); (2,000-2); (2,333-3) et (1,600-1); (2,000-2); (2,533-3).

On en déduit que plus les moyennes de groupe sont proches de la valeur du niveau, plus l'écart type diminue, plus le risque d'erreur diminue. L'événement est contraire en cas d'éloignement des moyennes par rapport au niveau du groupe, à titre d'exemple les deux derniers avec les écarts observés au sein des niveaux 1 et 3. Certaines exceptions se présentent et nécessitent une analyse plus profonde non seulement au niveau de la moyenne du groupe, mais aussi du nombre de valeurs par groupe deux à deux.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Cette étude avait pour objectif de donner un aperçu sur les facteurs responsables du manque de productivité des PME en Mauritanie. Ainsi, en partant d'une revue de littérature profonde, cette dernière a permis de dresser un schéma conceptuel de recherche composé de 16 hypothèses principales et 32 hypothèses secondaires.

Quant au critère nombre d'employés (classifiant la catégorie d'entreprise), il se résume dans le tableau suivant.

Description	Nombre d'entreprises	Proportion
De 21 à 50 employés	2	11,76 %
De 51 à 100 employés	7	41,18 %
De 101 à 500 employés	5	29,41 %
Plus de 500 employés	1	5 %

Les résultats obtenus pour les entreprises relatifs au nombre d'employés indique que la Mauritanie est à plus grande densité composée de PME et que ces dernières étaient le créneau porteur de la lutte contre la pauvreté et l'amélioration du produit intérieur brut.

Parmi ces PME 11,76 % soit 2 entreprises, employant une technologie faible étaient confrontées à des difficultés de productivité à savoir :

- Un rendement faible ou moyen comparé à leurs prévisions ;
- Une croissance assez faible de l'entreprise ;

En se référant aux facteurs socioculturels, les entreprises les plus affectées confrontaient des difficultés au niveau de leur rendement de production (à noter que ce facteur n'affecte pas globalement la productivité des entreprises). Plusieurs répondants ont mentionné que la gestion de leur personnel, ainsi que celle de l'énergie locale ont respectivement une influence positive et négative sur leur niveau de productivité. Certaines variables intrants ont montré un effet tenant compte d'une variable modérée conditionnelle (à titre d'exemple l'effet de la disponibilité énergétique sur le rendement de productivité dans la

condition où les unités de production ne disposaient pas d'un système automatique de relance). Les corrélations fortement, moyennement positives ou négatives entre variables explicatives ont été dans la majeure partie des cas, relatives à l'effet proportionnel ou contraire de ces dernières sur les variables sortantes.

L'ensemble des hypothèses sont testées suite aux analyses statistiques et permettent de déduire que :

Par rapport à l'hypothèse H2A, l'influence des facteurs socioculturels selon une face cachée n'a pu être déterminée de façon précise. Contrairement aux données de la revue de littérature, un certain nombre de réponses obtenues et certains questionnaires à espaces vides sur ce volet laissent savoir que certains cadres (plus précisément ceux retournant une case vide) supposaient la perte de leur fonction en remplissant cette dernière. Ce qui ne permet ni le rejet ni l'acceptation des hypothèses H2A₁ et H2A₀.

L'hypothèse H3A reliant la disponibilité de la main-d'œuvre et la productivité illustre les mêmes résultats que l'hypothèse H2A, contrairement à H4A (reliant la gestion du personnel et la productivité) qui indique une influence fortement positive de la gestion du personnel sur la productivité des PME.

Quant à l'hypothèse H5A, mettant en relation le degré d'innovation au sein du personnel et la productivité, cette dernière montre que cette variable n'a pas d'influence sur la productivité des entreprises ($p = 0,07$).

L'hypothèse H6A, mettant en relation le degré d'informalité et la productivité, d'après la valeur de significativité ($p = 0,346$), n'a pas été précisément vérifiée. En contradiction avec les données de la revue de littérature, cette dernière n'étant pas retenue dans l'étude, nécessite une analyse plus précise avec une meilleure transparence des informations provenant des cadres d'entreprises.

Quant à l'hypothèse H7A, d'après les résultats, la gestion énergétique locale influe négativement sur la productivité des PME. La valeur de significativité permet de retenir l'hypothèse H7A₁ et rejeter H7A₀.

La précision des résultats illustre que certaines entreprises souffrent de cette gestion d'énergie suite à des ruptures fréquentes des chaînes de productivité.

Dans cette première partie, la conclusion que la difficulté d'obtention d'informations est surtout reliée aux variables de nature subjective (facteurs socioculturels, politiques) aux entreprises. Les volets plus précisément remplis étant ceux de natures objectives.

Les variables secondaires à savoir le niveau de qualité et la croissance indiquent une corrélation positive avec la productivité des entreprises. Ainsi, l'influence de la technologie s'avère presque semblable sur les deux variables productivité et niveau de qualité. Ceci montre en retour que l'investissement sur l'amélioration de la qualité des produits a un effet considérable sur le stade de productivité. Cette variable intrant illustre une influence plus sur la croissance ($p = 0,017$) que sur les deux autres, permet ainsi la retenue de l'hypothèse $H1C_1$.

Certaines hypothèses cependant n'ont pu prendre sens, tel que l'effet des facteurs socioculturels sur la qualité des produits qui est de type plus difficile à déterminer.

L'analyse statistique des réponses de l'échantillon représentatif (soient les 2/3 de l'échantillon prévu) a ainsi donné des résultats satisfaisants, mais ne permettant pas la retenue de la majeure partie des hypothèses relatives aux variables secondaires. Cependant, elle est le fruit de conclusions positives sur une bonne partie des hypothèses relatives à l'action des variables dépendantes sur la variable dépendante principale qui est la productivité. Le faible taux de réponse permettant d'atteindre partiellement l'objectif de l'étude, est un facteur limite de cette dernière et ne garantit pas la précision concrète des résultats obtenus. Un taux de réponse plus élevé serait recommandé pour les recherches qui feront référence à cette étude.

Contributions à la recherche

Ce mémoire, comme son nom l'indique, a comme contribution un aperçu et clarification partielle sur les facteurs pouvant se caractériser de barrières à l'évolution des entreprises

mauritaniennes. Ainsi, il permet de déduire en fonction des hypothèses recensées les éléments influant négativement, et ceux influant positivement sur cette productivité.

De façon plus détaillée, les facteurs à influence positive sur la productivité sont :

- Le niveau de technologie ;
- La gestion du personnel exécutif ;

Celle à influence négative est la gestion énergétique locale.

Les variables à effet neutre étant :

- Les facteurs socioculturels ;
- L'informalité ;
- La disponibilité de la main-d'œuvre ;
- Le degré d'innovation.
- Le niveau d'exportation.

Cependant, le facteur dont l'impact n'a été facilement déterminé, de nature subjective, à savoir le facteur socioculturel s'avère important d'influence d'après les données de la revue de littérature. Mais leur effet n'a pu être déterminé suite à la réticence des cadres dans ce volet. Ainsi, l'amplification de la transparence et de la liberté d'expression au sein des unités de travail s'avère une voie d'amélioration et d'obtention de résultats plus satisfaisants.

Limites et perspectives des résultats de la recherche

L'un des paramètres le plus relatif à cette étude du genre empirique est le faible taux de participation compte tenu du nombre de questionnaires envoyés. Cette faible participation est un inconvénient quant à la précision des résultats obtenus (vu l'écart entre certaines valeurs obtenues, il est judicieux d'acquérir un nombre plus suffisant de répondants dans le but de mieux déterminer les paramètres statistiques secondaires). À ce dernier inconvénient, s'ajoute le manque de qualité des réponses obtenues (certaines réponses sont incomplètes, soit involontairement ou volontairement par recours au risque de perdre

la fonction et d'autres manquaient de précision). Pour mieux cerner l'analyse des résultats et éviter l'influence des aléas dérivant du manque de précision des répondants, la détermination des valeurs statistiques est faite dépendamment du nombre de réponses obtenues par variable (il s'agit là d'une analyse répartie par variable, suivie d'une analyse générale). Ainsi, comme l'a été précisée dans la conclusion, cette étude s'est limitée à déterminer l'effet des variables de types objectifs, et laisse à déterminer celui des variables de types subjectifs tels que les facteurs socioculturels.

Suggestions relatives aux autres opportunités de recherche

La présente étude portant sur les facteurs affectant la productivité des PME mauritaniennes est ainsi de type exploratoire. Ces résultats exhaustivement incomplets serviront partiellement de références aux acteurs de développement des PME en Mauritanie et aux générations futures qui s'intéresseront à étudier plus profondément ce sujet ou d'autres visant des domaines similaires. À titre d'exemple, ces derniers pourront de façon plus avancée étudier l'effet des variables de nature subjective qui n'ont fait le fruit de résultats précis. Ainsi, compte tenu de la mondialisation et du développement technologique à l'échelle internationale pour une productivité plus avancée des entreprises industrielles, l'amélioration dépendra de la capacité de ces PME à relever le défi quant à l'atténuation partielle de l'effet négatif de ces facteurs. Il faut cependant souligner en préliminaire l'action de l'État pour la facilitation de l'accomplissement de cet objectif (Plus précisément stimuler les dépenses en recherche et développement dans les universités accordant l'avantage à la jeune population volontaire de se lancer dans cette perspective).

RÉFÉRENCES

Ahmed et M. Miller, Le niveau de développement et les déterminants de la croissance de la productivité, 2002

Alrubaie Mayssoun, Défi de l'exportation dans les pays en développement, Mémoire de maîtrise en Gestion des PME et de leur environnement, Septembre 2002

Anastassios Pouris, Anthipi Pouris, The state of science and technology in Africa (2000–2004) : A scientometric assessment, May 2009, Volume 79, pp 297-309

Bah Ould Zein, Didactique à propos de la situation en Mauritanie, Université de Nouakchott, 2010

Butare Théopiste, Éducation et productivité dans les secteurs traditionnels : une analyse empirique, Numéro 97, Janvier 1991, L'économie du développement, pp. 35-48

Cheikhna Would M'Baré, Situation des ressources génétiques forestières de la Mauritanie, Août 2001

Clément Lechartier, L'espace nomade du pouvoir politique en Mauritanie, Université de Rouen, 2005

David Seddon, The Political Economy of Mauritania, An Introduction : Review of African Political Economy, Vol. 23, No. 68, Jun 1996, pp. 197-214

François Paillat et Jean Christophe Delmas, Le continent africain face au développement et la mondialisation, 2012-2013

Georges Henault, Renald Lafond and Martha Melesse; Information to SMEs in developing countries ; Gianluca Mele ; January 1994, 94-06

Gianluca Mele ; Mauritanie : Les richesses naturelles au service d'un avenir durable, Économiste pays, Lutte contre la pauvreté et gestion économique 4; Avril 2014

Giorgio Blundo et Jean Pierre Olivier de Sardan, La corruption quotidienne en Afrique de l'Ouest, Politique africaine n° 83 - octobre 2001

Harold Coulombe, Andrew McKay, Modeling determinants of Poverty in Mauritania, 1996

Jean-Pierre Lachaud, La pauvreté en Mauritanie : une approche multidimensionnelle, Août 1997

Jean-Pierre Lachaud, Le secteur informel en Mauritanie : analyse et politiques, Professeur Directeur du Centre d'Économie du Développement, Université Montesquieu-Bordeaux IV - France, 1996

Jean-Pierre Favennec, L'énergie en Afrique à l'horizon 2050, Agence Française de Développement et Banque Africaine de Développement, Décembre 2009

Jérôme Ballet, Ahmed Ould Amar, Évaluation des coûts de la dégradation ou de la mauvaise utilisation des ressources naturelles en Mauritanie, Octobre 2008

Ken Kamoche, Contemporary developments in the management of human resources in Africa, Journal of World Business 2011, Nottigham Business School, Nottigham Trent University, Burton St, Nottighman NG1 4BU UK

Lalla Aicha Guongo, Femme et travail en Mauritanie, Lecture comparée des pratiques et des dispositions légales, 41-46

Lubell, Harold, The informal sector in the 1980s and 1990s, Development center of the organisation for economic Co-operation and Development (Paris and Washington, D.C), 1999, 123-128

Marcel Fafchamps, Ethnicity and credit in African manufacturing, CSAE, University of Oxford, Manor Road, Oxford OX1 3UL, UK, 1 March 1999

Mauritanie : Étude sur la lutte contre la corruption, Février 2008

Mauritanie : Étude sur la lutte contre la pollution, Février 2008

Mauritanie, Perspectives économiques en Afrique, BAFD, OCDE, PNUD, CEA, 2012

Ministère des Affaires économiques et du Développement, Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté, Vol 2, 2011

Mohamed Daouas, l'Afrique face aux défis de la mondialisation, Décembre 2011

Nancy C. Benjamin and Ahmadou Aly Mbaye, The Informal Sector, Productivity, and Enforcement in West Africa : A Firm-level Analysis, 2012, 664–680

Népotisme et potentiel du désordre en Mauritanie, Février 1999

Oumar DIAGNE, l'Ethnicité en Afrique : Dictature et racisme d'État au Soudan et en Mauritanie (esclavage, répression, extermination), Paris IV-Sorbonne, 31 Mai 2002

Perrow C., A framework for the comparative analysis of organisations, *American Sociological Review*, 1967, 194-208

Rapport ESF, Favoriser le développement des petites et moyennes entreprises africaines

Rapport No 11, Jasmin Chakeri et Nicola Pontara, Document Banque Mondiale

Rapport sur les 100 individus ayant pillé la Mauritanie en trois décennies

Ricardo Ciavolella, Huunde fof ko Politik (Everything Is Politics) : Gramsci, Fulani, and the Margins of the State in Mauritania, Volume 58, Number 3, Spring 2012, pp. 2-21

Sylvie Laferté, La culture entrepreneuriale : un antidote à la pauvreté, Candidate au DBA Consultation Entrepreneuriale Laferté inc. 185, rue Campagna, Cap-de-la-Madeleine (Québec) Canada G8V 1J5]

Tyler Biggs, Manju Kedia Shah, African SMES, networks, and manufacturing performance, *Journal of Banking & Finance*, 8 May 2006, Pages 3043–3066

Xavier Godard, Jérôme Lombard, Christophe, Bilan des projets sectoriels des transports en Afrique sub-saharienne, Volume 65, Octobre–Décembre 1999, Pages 98–103

BIBLIOGRAPHIE / WEBOGRAPHIE

Lucile Hofman et Patrick Plane, Électricité en Afrique et performance productive : une évaluation par les frontières, Université d'Auvergne, L'Actualité économique, vol. 77, n° 3, 2001, p. 385-408

Marie-Louis Ropivia, Problématique culturelle et développement en Afrique noire : esquisse d'un renouveau Théorique, Cahiers de géographie du Québec, vol. 39, n° 108, 1995, p. 401-416

Perrow, C. "A framework for the comparative analysis of organisations" American Sociological Review, 1967, 32 (3), 194-208

Rapport national de la République Islamique de la Mauritanie par le Ministère de l'Éducation Nationale, Août 2004

René Sandretto, le libre-échange versus protectionnisme, Université Lyon 2, Groupe d'Analyse et de théorie économique, CNRS

Wei Long, Edun Adetunji Olufemi, Knowledge Management and Innovation for Firms Competitiveness: A Strategic Approach for African SMEs, School of Economics, Wuhan University of Technology, Wuhan, PR China, 430070

<http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SP.POP.TOTL.FE.ZS>

<http://actume.org/dossiers/la-mauritanie/24-presentation-de-la-mauritanie> (Présentation générale de la Mauritanie ACTUME 2012)

http://unctad.org/fr/Docs/aldcafrica2011_fr.pdf (Le développement économique en Afrique, ONUDI & CNUCED, Juillet 2011)

<http://www.fao.org/3/a-x6886f.pdf> (Situation des ressources génétiques forestières de la Mauritanie)

<http://www.mauritania.mr/fr/pdf/entreprisesindustriellesparbranches.pdf>

http://www.mediterraneas.org/article.php3?id_article=411 (Mauritanie : Organiser les femmes de l'informel pour lutter contre la pauvreté)

<http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?codeTheme=8&cdeStat=SP.POP.TOTL&codePays=MRT&codeTheme2=8&codeStat2=SL.SRV.EMPL.Z&codePays2=MRT>

<http://www.sudoc.abes.fr//DB=2.1/SET=1/TTL=1/CLK?IKT=1016&TRM=Proble%CC%81matique+de+l%27entrepreneuriat+fe%CC%81minin+en+Mauritanie> (Problématique de l'entrepreneuriat féminin en Mauritanie, Néné Oumou Défa Kane, 2009)

<http://www.tunisieindustrie.nat.tn/fr/dbi.asp>

ANNEXE 1: Questionnaire

Département de Génie Industriel

Productivité des petites et moyennes entreprises en Mauritanie

Note : le temps nécessaire pour remplir ce questionnaire est d'environ 25 minutes.

Informations sur votre organisation :

Nom de l'entreprise	Adresse :			
	Ville			
Nom et prénom du répondant	Code postal			
Poste effectif	Numéro de téléphone			
Niveau d'études		Poste		
	Adresse électronique			
Nombre d'années en service				
	Date			

- 1) Quel est le nombre d'années en activité de votre organisation? _____ans
- 2) Selon vous, le chiffre d'affaires annuel moyen de votre organisation entre 2012 et 2013 est de :

- ☐ Moins de 500 millions OUG
 ☐ Entre 500 et 900 millions OUG
 ☐ Entre 900 millions OUG et 1,5 milliards OUG
☐ Entre 2 et 4,4 milliards OUG
☐ Entre 4,5 et 6 milliards OUG
☐ Plus de 6 milliards OUG

- 3) Approximativement, si vous exercez une activité d'exportation, quel est le pourcentage du chiffre d'affaires provenant de cette dernière :

- ☐ Moins de 25 %
 ☐ 26 à 40 %
 ☐ 41 à 60 %
 ☐ 61 à 80 %
 ☐ 81 à 100 %

4) Le nombre d'employés que compte votre entreprise est de :

☐ 1 à 20 employés

☐ 21 à 50 employés

☐ 51 à 100 employés

☐ 101 à 500 employés

☐ plus de 500 employés

5) Quel est le mode de production de votre entreprise ?

☐ Production à l'unité

☐ Production en série

☐ Production en masse

Partie caractéristique

❖ Partie production

1) Comment évaluez-vous le niveau de votre technologie de production?

☐ Faible (ancienne technologie) ☐ moyen (plus ou moins récente) ☐ avancée (nouvelle technologie)

2) Si vous exercez des activités d'exportation :

a) comment évaluez-vous le niveau de votre entreprise?

☐ Faible (< à 65%) ☐ moyenne (66 à 80)% ☐ élevée (81% et plus)

b) Dans quels pays exportez-vous le plus vos produits?

1. 2. 3. 4.

3) D'après vous, quel est le niveau de productivité de votre entreprise?

☐ Faible (moins de 50 % des prévisions) ☐ moyen (entre 51 et 80 %) ☐ élevé (81 % et plus)

4) Comment trouvez-vous le niveau de croissance de votre productivité?

☐ Faible (moins de 10 % par an)

☐ moyen (entre 11 et 15%)

☐ élevé (16 % et plus)

5) Comment évaluez-vous le niveau de qualité de vos produits?

☐ Faible (trop de réclamations clients)

☐ moyen (Peu de retour clients)

☐ élevé (pas de retour clients)

6) Quel est le niveau de variété de vos produits :

☐ Faible (moins de 3 variétés)

☐ moyen (4 à 6 variétés)

☐ élevé (7 et plus)

7) Vos produits fabriqués suivent un chemin de production :

☐ Similaire

☐ différent

8) Si vous êtes une entreprise de production, quel est le taux de production de votre machine?

☐ 50 à 70%

☐ 71 à 85%

☐ 86 à 98%

☐ pas de réponse

9) Votre production est-elle destinée à satisfaire une norme de qualité selon un client?

☐ Oui

☐ Non

10) Est-ce que vos équipements de production répondent aux normes actuelles du secteur?

☐ Oui

☐ Non

11) Pour votre activité de production, pensez-vous que les objectifs suivants sont matérialisés?

	Oui	Non	Non applicable
Diminuer le nombre d'arrêts de production	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diminuer le temps de création de nouveaux produits	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diminuer les accidents de travail	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Augmenter la qualité des produits fabriqués	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

❖ Partie management

12) Comment évaluez-vous la disponibilité de la main-d'œuvre qualifiée pour votre activité sur le marché?

☐ Faible (difficile à trouver)
 ☐ moyenne (peu difficile)
 ☐ élevée (facile à trouver)

13) Comment jugez-vous l'effet des coupures électriques sur le rendement de votre activité?

☐ Faible (aucun effet)
 ☐ moyen (plus ou moins endommageant)
 ☐ élevé (endommage votre activité)

14) Comment qualifiez-vous le niveau de management de votre activité?

☐ Faible (non maîtrisée)

☐ moyen (moyennement maîtrisée)

☐ élevé (parfaitement maîtrisée)

1) Comment qualifiez-vous le degré d'innovation de votre entreprise?

☐ Faible (moins d'un nouveau produit par 3 ans)

☐ moyen (1 produit par 2 ans)

☐ élevé (1 ou plus par an)

16) Comment trouvez-vous le degré d'informalité au sein de votre personnel?

☐ Faible (très bien instruit)

☐ moyenne (passablement instruit)

☐ élevée (manque d'instruction)

17) Comment évaluez-vous le degré d'expérience au sein de votre entreprise?

☐ Faible (15 % et moins ont + que 5 ans)

☐ moyen (entre 16 et 50 %)

☐ élevé (51 % et plus)

18) Comment jugez-vous la fluctuation de certains éléments du marché (taux monétaire, douane....) sur votre activité?

☐ Mauvaise (très négatif)

☐ bonne (passable pour votre activité)

☐ très bonne (Cohérent avec votre activité)

19) Quel est le taux moyen de vos ventes par rapport à votre production?

- ☐ Moins de 50% (moins de 50% des produits fabriqués sont vendus)
- ☐ Entre 51 et 65%
- ☐ Entre 66 et 75%
- ☐ entre 76 et 90%
- ☐ 91% et plus

Questionnaire par opinion (ouvert)

- 1) Quel est votre aperçu quant à l'effet des facteurs ethniques et socioculturels sur l'évolution de votre productivité ainsi que de la situation économique en Mauritanie ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 2) Que pouvez-vous dire de l'impact des problèmes d'infrastructures sur les activités des entreprises mauritaniennes (logistique ;..)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3) Selon vous, quel est l'impact de l'instabilité politique (depuis les 20 dernières années) sur l'évolution de l'économie mauritanienne ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ANNEXE 2: Spécimen de présentation du questionnaire

Samedi 22 Mars 2014

Madame, Monsieur,

Conscient aujourd'hui de l'ampleur de la mondialisation, il est évident que le facteur primaire de matérialisation continue de transactions internationales pour tout pays est de disposer d'un stade de développement économique jugé pertinent.

Ce stade de développement part de plusieurs sous facteurs en interrelations, plus précisément la productivité des entreprises à l'échelle nationale. Plusieurs facteurs secondaires entre en jeu dans l'évolution de la productivité tel que le niveau d'entrepreneuriat, le stade de technologie. Dans certains pays en voie de développement, quelques facteurs secondaires à savoir les facteurs socioculturels et autres similaires peuvent aussi avoir des effets sur la productivité.

Ce questionnaire a été réalisé dans un cadre de recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Elle sera fournie à plusieurs cadres d'entreprises mauritaniennes. Son but principal est de fournir un aperçu quant à l'effet des facteurs cités ci-dessus sur la productivité des entreprises mauritaniennes ainsi que de son stade de développement. Ainsi, c'est dans ce cadre que s'articule l'importance de votre réponse, du fait que chacune contribuera à l'obtention de conclusion plus garantie. Cependant, votre principal intérêt réside dans l'avantage d'avoir un aperçu général sur les facteurs responsables du manque de productivité des entreprises mauritaniennes, plus précisément dans chaque secteur d'activité. Il importe ainsi à vous faire savoir que traitement des données obtenues sera statistique et que toute information sera analysée confidentiellement.

L'analyse des données se fera ainsi de façon collective pour l'ensemble des participants et des résultats vous parviendront par courriel électronique pour vous donner une vision générale.

Prière de remplir ce questionnaire et de le retourner si possible dans les deux semaines suivant la date de réception. Vous pouvez aussi le faire parvenir par télécopieur au +1 819 376 5152. Ainsi, pour tous renseignements complémentaires, veuillez appeler au +18197016562 ou envoyer un courriel à Alysonko.Diaw@uqtr.ca.

Merci de votre précieuse collaboration

Alysonko Alassane Diaw, Maîtrise en Génie Industriel Responsable du questionnaire UQTR

Georges Abdul-Nour, Ing., PH.D, Directeur, Professeur Titulaire Co-directeur Institut de recherche sur les PME

ANNEXE 3: Tableau conjoint des variables

Tableau conjoint des variables

Variables		Productivité			Croissance			Niveau de Qualité		
		F	M	E	F	M	E	F	M	E
Niveau de technologie	Faible	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	moyen	1	6	0	0	7	0	1	6	0
	élevé	1	3	4	1	3	4	1	3	4
Niveau d'exportation	Faible	0	1	0	1	0	1	0	0	0
	moyen	0	0	1	0	1	0	0	1	1
	élevé	1	0	1	0	1	0	1	1	0
Disponibilité main-d'œuvre	Faible	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	moyenne	2	6	1	1	7	1	2	6	1
	élevée	1	3	3	1	3	3	1	3	3
Effet gestion énergétique	Faible	2	0	0	2	0	0	2	1	0
	moyen	1	5	0	0	6	0	1	5	0
	élevé	1	4	4	1	4	4	1	3	4
Degré d'innovation	Faible	2	1	0	3	1	0	1	2	0
	moyen	1	4	0	0	4	0	1	4	0
	élevé	1	4	4	1	4	4	1	4	4
Degré d'informalité	Faible	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	moyen	1	5	2	1	5	2	1	5	2
	élevé	2	4	2	1	5	2	2	4	2
Niveau de management	Faible	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	moyen	1	7	0	0	7	1	1	7	0
	élevé	1	2	4	1	3	3	1	2	4
Degré d'expérience	Faible	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	moyen	1	5	2	0	6	2	1	6	1
	élevé	1	4	2	1	4	2	1	4	2
Effet fluctuation	Faible	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	moyen	2	6	1	0	8	1	1	7	1
	élevé	0	3	3	1	2	3	1	3	2

Taux moyen de ventes	Faible	2	3	0	2	2	1	1	3	0
	moyen	2	3	1	0	6	0	1	4	1
	élevé	0	3	3	1	2	3	3	2	2
Effet facteurs socioculturels	Faible	2	0	0	0	0	0	2	0	0
	moyen	1	7	2	0	2	3	1	7	2
	élevé	1	2	2	3	8	1	1	2	2
Impact infrastructures	Faible	4	1	0	2	3	0	3	1	1
	moyen	0	5	1	0	6	0	0	6	0
	élevé	0	3	3	1	1	4	1	3	2
Impact instabilité politique	Faible	2	1	1	2	1	1	2	1	1
	moyen	1	6	1	0	8	0	1	7	2
	élevé	1	2	2	1	1	3	1	0	2

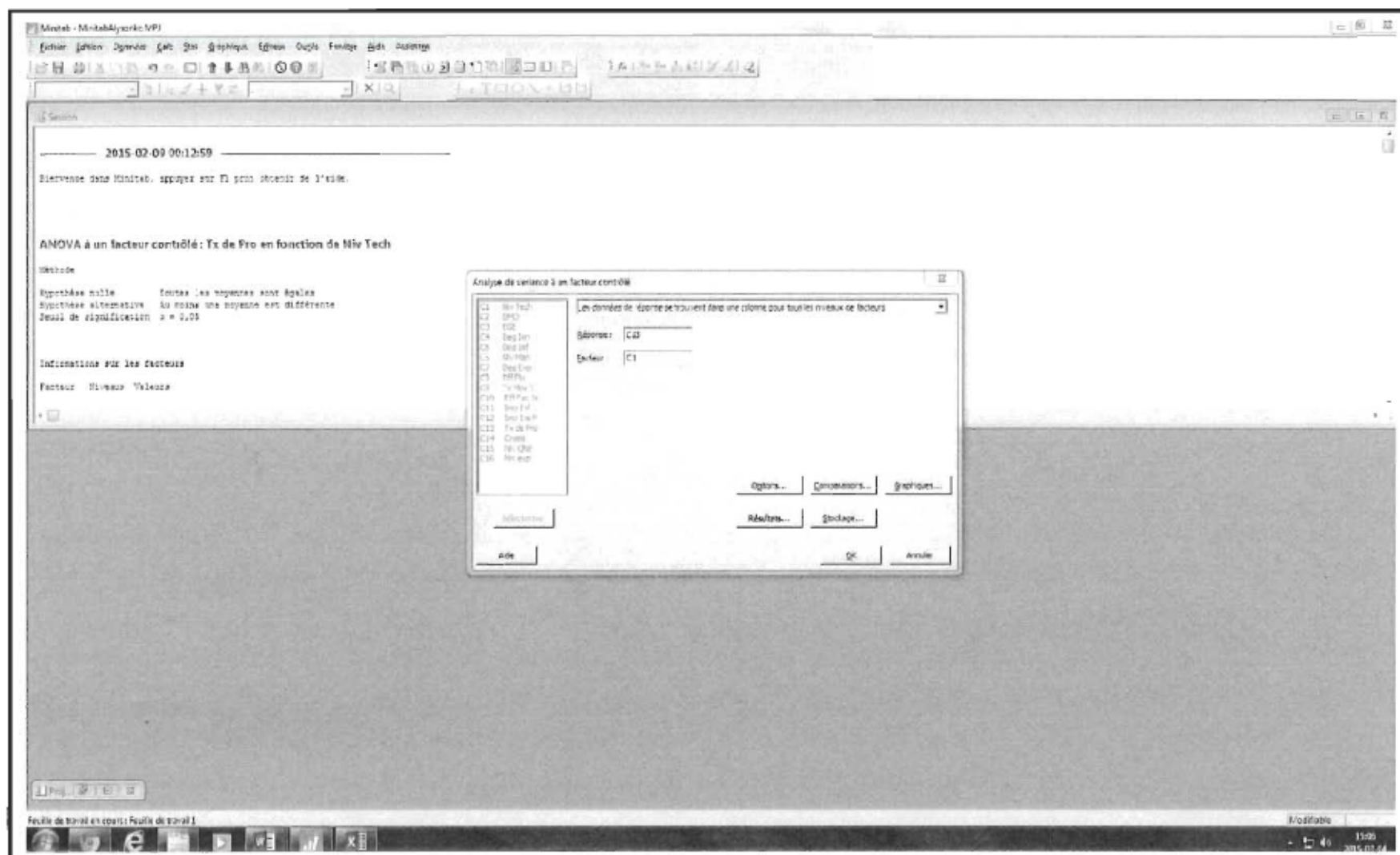
ANNEXE 4: Saisie des données sur tableur

Excel/Interface ANOVA

Correlation final - Microsoft Excel																					
AT40																					
	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM
71	3	3					2	2		2	2		2	2					2	2	
72	1	1					1	1		1	1		1	1					1	1	
73	3	3					3	3		3	3		3	3		3	3		1	1	
74	2	2					1	1		3	3		1	1		3	3		3	3	
75																					
76	EGE	Niv Qlté		Niv exp	Niv Qlté		Deg Exp	Niv Qlté		Eff Flu	Niv Qlté		Tx Moy V	Niv Qlté		Imp Inf	Niv Qlté		Imp Ins P	Niv Qlté	
77	3	2		2	2		2	2		2	2		1	2		3	2		3	2	
78	1	2		3	2		3	2		2	2		3	2		1	2		2	2	
79	2	2					2	2		2	2		1	2		2	2		2	2	
80	2	1					3	3		2	2		3	1		3	1		2	1	
81	2	2					3	2		2	2		2	2		2	2		2	2	
82	3	3					3	1		2	3		2	3		1	3				
83	3	2					2	2		2	2		2	2		2	2				
84	1	3		1	3		2	3		3	3		3	3		3	3				
85	2	2		2	2		2	2		2	2		3	2		2	2				
86	3	1					2	1		3	1		2	1		1	1				
87	2	2					2	2		3	2		2	2					2	2	
88	3	2					3	2		3	2		1	2					1	2	
89	1	1					1	1		1	1		3	1					1	1	
90	2	2					2	2		2	2		2	2					2	2	
91	1	1					1	1		1	1		1	1					1	1	
92	1	3					3	3		3	3		3	3		3	3		3	3	
93	3	1					3	2		3	2		3	1		3	2		3	2	
94																					
95																					

Corrélation final - Microsoft Excel																				
AN44																				
	A	E	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
71	2	2		3	2		3	2		2	2		2	2		3	2		3	2
72	1	1		3	1		3	1		1	1		2	2		1	1		1	1
73	3	3		2	3		2	3		3	3		3	3		2	3		3	3
74	3	3		3	3		3	3		3	3		3	3		3	3		2	2
75																				
76	Niv Tech	Niv Q1�		Eff Fac Sc	Niv Cl��		DMO	Niv Q1�		Niv Man	Niv Q1�		Deg Inn	Niv Cl��		Deg Inf	Niv Q1�		EGE	Niv Q1�
77	3	2		2	2		3	2		2	2		3	2		3	2		3	2
78	3	2		3	2		2	2		2	2		3	2		2	2		1	2
79	2	2		2	2		2	2		3	2		1	2		3	2		2	2
80	3	1		2	3		3	3		3	1		3	1		3	1		2	1
81	2	2		2	3		2	2		2	2		3	2		2	2		2	2
82	3	3		3	3		3	1		3	3		2	1		3	3		3	3
83	2	2		2	3		2	2		2	2		2	2		3	2		3	2
84	3	3		3	1		1	3		3	3		3	3		2	3		3	1
85	2	2		2	2		2	3		2	2		3	3		2	2		2	2
86	2	1		1	1		2	1		2	1		2	2		3	1		3	1
87	2	2		2	2		2	1		2	2		2	2		2	2		2	2
88	3	1		3	2		3	2		3	2		3	2		2	2		3	2
89	1	1		1	1		2	2		1	1		1	1		2	1		1	1
90	3	3		2	1		3	2		2	2		1	2		3	2		2	2
91	1	1		2	1		1	1		1	1		2	2		1	1		1	1
92	2	2		2	3		2	2		3	3		3	3		3	3		3	3
93	3	2		3	3		3	3		3	3		3	3		2	3		3	3
94																				
95																				

Corrélation final - Microsoft Excel																				
AN44																				
	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL
56	EGE		Croiss		Niv exp		Croiss		Deg Exp		Croiss		Eff Flu		Croiss		Tx Moy V		Croiss	
57	3	3		2	3		2	3		2	3		2	3		1	3		3	3
58	3	2		3	2		3	2		2	2		2	2		3	2		2	2
59	2	2					2	2		2	2		2	2		2	2		2	2
60	1	1					3	1		3	1		3	1		3	1		1	3
61	2	3					3	2		2	2		2	2		2	2		2	2
62	3	2					3	2		2	2		2	2		2	2		2	2
63	3	2					2	2		2	2		2	2		2	2		2	2
64	3	2					2	2		2	2		2	2		2	2		2	2
65	3	1		1	3		2	3		3	3		3	3		3	3		3	3
66	2	2		2	2		2	2		2	2		2	2		2	2		2	2
67	2	2					2	2		2	2		2	2		2	2		2	2
68	2	2					2	2		3	2		3	2		2	2		2	2
69	3	2					3	2		3	1		3	1		3	1		3	1
70	3	3					3	3		1	1		1	1		3	3		3	3
71	3	3					2	2		2	2		2	2		2	2		2	2
72	2	1					3	1		1	1		1	1		1	1		1	1
73	3	3					3	3		3	3		3	3		3	3		3	3
74	2	2					1	1		3	3		3	3		1	1		3	3
75	EGE		Niv Qlt�		Niv exp		Niv Qlt�		Deg Exp		Niv Qlt�		Eff Flu		Niv Qlt�		Tx Moy V		Niv Qlt�	
76	3	2		2	2		2	2		2	2		2	2		1	2		3	2
77	1	2		3	2		3	2		3	2		3	2		3	2		1	2
78	2	3					2	2		2	2		2	2		2	2		2	2
79	2	1					3	3		2	1		3	1		3	1		3	1
80																				



Minib - MinibPysarko1071

Menu: Fichier, Edition, Données, Stat, Fenêtre, Graphique, Editeur, Outils, Fenêtre, Aide, Accueil

Statistiques

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pio en fonction de Niv Tsch

Méthode

Hypothèse nulle : Toutes les moyennes sont égales
 Hypothèse alternative : Au moins une moyenne est différente
 Seuil de signification : $\alpha = 0,05$

Informations sur les données

Facteur : Fibres, Valeurs
 Niv Tsch : 0 1 2 3

Analyses de variance

	SS	ddl	MS	F	p
Facteur	3,240	3	1,080	4,89	0,008
Erreur	4,712	12	0,393		

Analyse de variance à un facteur contrôlé

Les données de réponse se trouvent dans une colonne pour tous les niveaux de facteurs

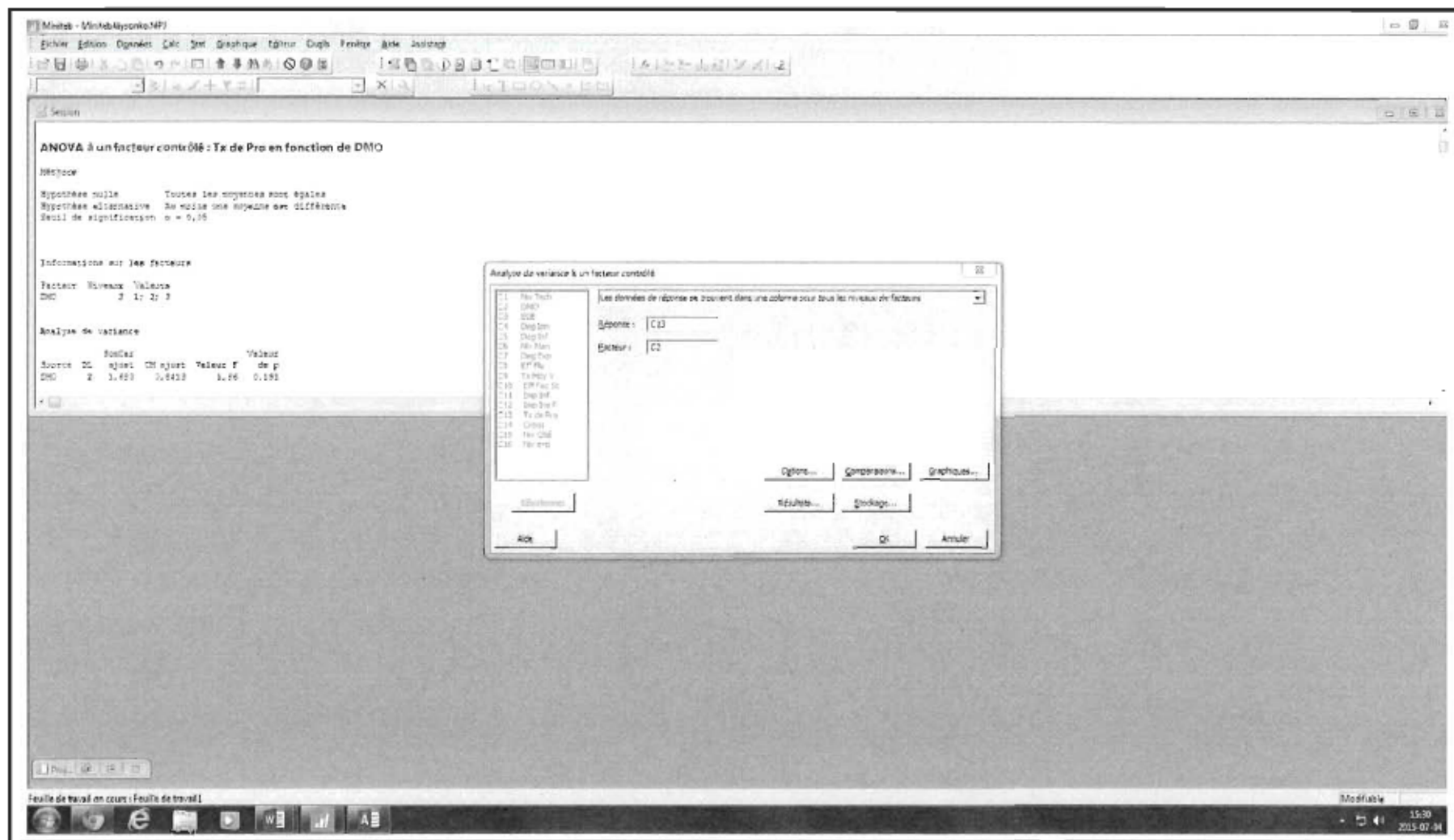
Donnée : [C13]
 Facteur : [C1]

Options... Comparaisons... Graphiques...
 Résultats... Statistiques...
 OK Annuler

Feuille de travail en cours : Feuille de travail 1

StatSoft

15/05 11:14:07



Minitab - MiniTab (version 16.0)

Fichier Édition Données Calc Stat Graphique Ignorer Outils Fenêtre Aide Assistance

Session

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de EGE

Méthode

Hypothèse nulle : Toutes les moyennes sont égales
Hypothèse alternative : Au moins une moyenne est différente
Seuil de signification : $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs
EGE 2 1: 0; 2: 3

Analyse de variance

Source	DL	SS ajust	MS ajust	Valeur F	de p
EGE	2	3,167	1,583	4,59	0,023
Error	16	4,133	0,258		

Minitab

Feuille de travail en cours : Feuille de travail 1

15:00
2015-03-04

Analyse de variance à un facteur contrôlé

Les données de réponse se trouvent dans une colonne pour tous les niveaux de facteurs

Statistique : C13
Facteur : C3

Options... Comparaisons... Graphiques...
Aide... Aide

Minitab - MiniStatistiques M2

Fichier Edition Données Calc Stat Graphique Editeur Outils Fenêtrage Aide Assistant

Statistiques

ANOVA à un facteur contrôlé: Tx de Pro en fonction de Deg Inn

Méthode

Hypothèse nulle: Toutes les moyennes sont égales
 Hypothèse alternative: Au moins une moyenne est différente
 Seuil de signification: $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur	Niveaux	Valeurs
Deg Inn	3	1r 2r 3r

Analyse de variance

Source	DL	SS	MS	F	p
Deg Inn	2	2,538	1,269	3,24	0,076
Erreur	16	6,447	0,403		

Analyse de variance à un facteur contrôlé

Les données de réponse se trouvent dans une colonne pour tous les niveaux de facteurs

Réponse: C13

Facteur: C4

Options... Comparaisons... Graphiques...

Résultats... Stockage...

Aide OK Annuler

Feuille de travail en cours: Feuille de travail1

Modifiable

15:30 2015-07-04

Minitab - Minitab45261619

Fichier Édition Données Calc Stat Graphique Éditeur Outils Fenêtre Aide Assistant

Session

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de Deg Inf

Méthode

Hypothèse nulle : Toutes les moyennes sont égales
 Hypothèse alternative : Au moins une moyenne est différente
 Seuil de signification : $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur	Niveaux	Triés
Deg Inf	2	1 2

Statistiques de variabilité

	Source	SS	df	MS	F	p
Deg Inf	1	1,324	1	1,324	1,14	0,294
Erreur	18	2,076	18	0,115		

Statistiques de variabilité

Les données de réponse se trouvent dans une colonne pour tous les niveaux de facteurs

Statistique : C29

Facteur : C3

Options... Comparaisons... Graphiques...

Résultats... Stockage...

Aide OK Annuler

15:13 2015-07-04

Session

ANOVA à un facteur contrôlé: Tx de Pro en fonction de Niv Man

Hypothèse

Hypothèse nulle: Toutes les moyennes sont égales
 Hypothèse alternative: Au moins une moyenne est différente
 Seuil de signification $\alpha = 0.05$

Informations sur les données

Facteur	Niveau	Valeur
Niv Man	3	1; 2; 3

Statistiques de variance

Source	SS	df	MS	Signif. F	Signif. F	Signif. F
Entre groupes	2,433	2	1,2165	0,00	0,000	0,000
Intra-groupes	6,569	24	0,2737			

Analyse de variance à un facteur contrôlé

Les données ne sont pas triées d'après une colonne pour les niveaux de facteurs

Générer: 100
 Calculer: 100

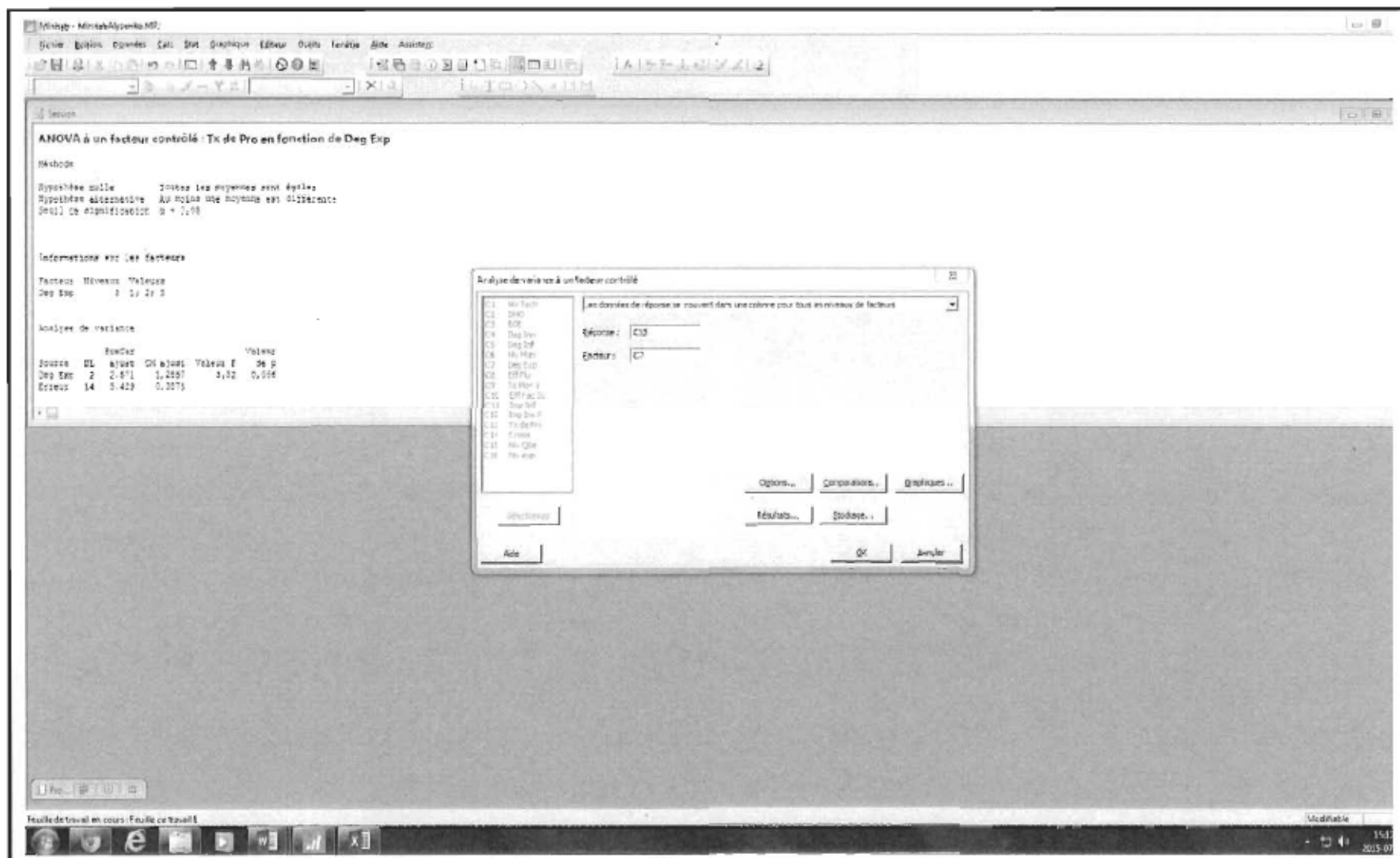
Options... Comparaisons... Graphiques...

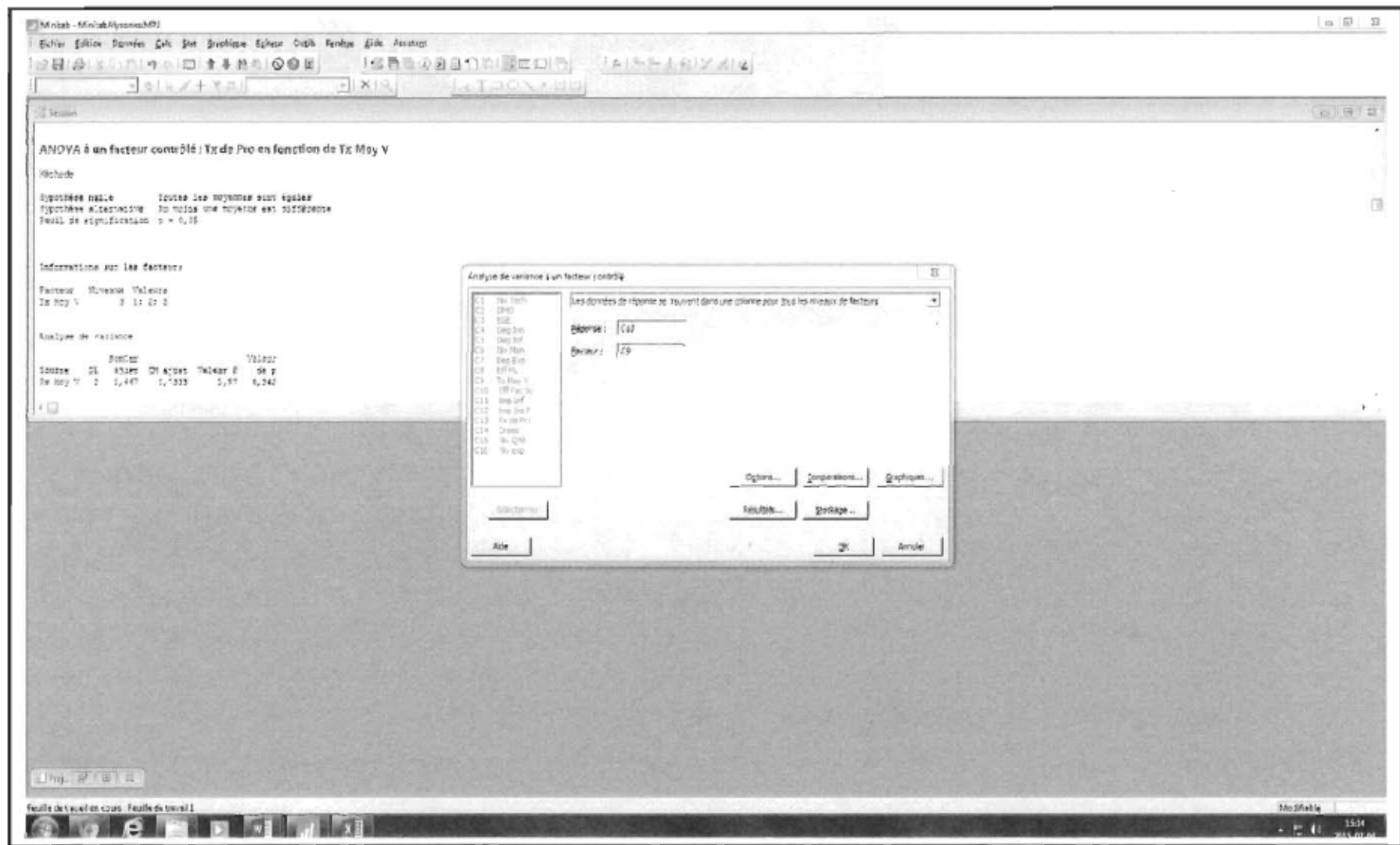
Résultats... Sauvegarder...

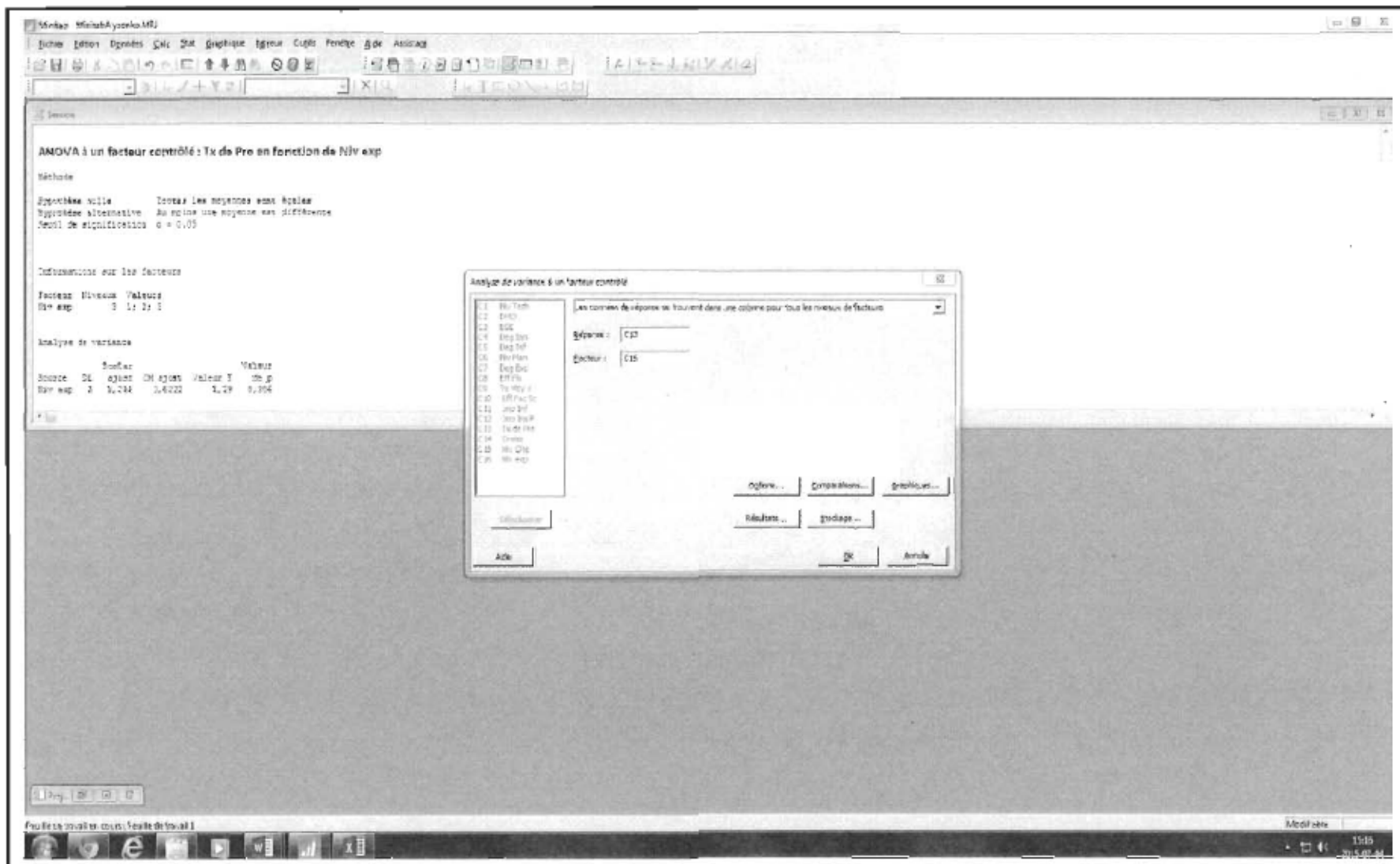
Aide OK Annuler

Feuille de travail en cours: Feuille de travail 1

Statistica 15.0.0







ANNEXE 5 : Résultats de la compilation
ANOVA (Extrait de Minitab 17)

Bienvenue dans Minitab, appuyez sur F1 pour obtenir de l'aide.

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de Niv Tech

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Niv Tech 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar					
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Niv Tech	2	3,268	1,6339	4,83	0,025
Erreur	14	4,732	0,3380		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré			
S	R carré	(ajust)	(prév)
0,581386	40,85%	32,40%	22,15%

Moyennes

Niv

Tech	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,118; 1,882)
2	7	1,857	0,378	(1,386; 2,328)
3	8	2,375	0,744	(1,934; 2,816)

Ecart type regroupé = 0,581386

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de DMO

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

DMO 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar					
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
DMO	2	1,683	0,8413	1,86	0,191
Erreur	14	6,317	0,4512		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

		R carré	R carré	
S	R carré	(ajust)	(prév)	
0,671749	21,03%	9,75%	*	

Moyennes

DMO	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	1	1,000	*	(-0,441; 2,441)
2	9	1,889	0,601	(1,409; 2,369)
3	7	2,286	0,756	(1,741; 2,830)

Ecart type regroupé = 0,671749

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de EGE

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

EGE 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
EGE	2	3,167	1,5833	4,59	0,029
Erreur	14	4,833	0,3452		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

		R carré	
S	R carré	(ajust)	(prév)
0,587570	39,58%	30,95%	21,72%

Moyennes

EGE	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,109; 1,891)
2	6	1,833	0,408	(1,319; 2,348)
3	9	2,333	0,707	(1,913; 2,753)

Ecart type regroupé = 0,587570

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de Deg Inn

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Deg Inn 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar					
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Deg Inn	2	2,533	1,2667	3,24	0,070
Erreur	14	5,467	0,3905		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré			
S R carré (ajust) (prév)			
0,624881	31,67%	21,90%	2,34%

Moyennes

Deg

Inn	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	3	1,333	0,577	(0,560; 2,107)
2	5	1,800	0,447	(1,201; 2,399)
3	9	2,333	0,707	(1,887; 2,780)

Ecart type regroupé = 0,624881

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de Deg Inf

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Deg Inf 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Deg Inf	2	1,125	0,5625	1,15	0,346
Erreur	14	6,875	0,4911		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

S	R carré	R carré (ajust)	R carré (prév)
0,700765	14,06%	1,79%	*

Moyennes

Deg

Inf	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	1	1,000	*	(-0,503; 2,503)
2	8	2,125	0,641	(1,594; 2,656)
3	8	2,000	0,756	(1,469; 2,531)

Ecart type regroupé = 0,700765

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de Niv Man

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Niv Man 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar					
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Niv Man	2	3,411	1,7054	5,20	0,020
Erreur	14	4,589	0,3278		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

		R carré	R carré
S	R carré	(ajust)	(prév)
0,572544	42,63%	34,44%	22,52%

Moyennes

Niv				
Man	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,132; 1,868)
2	8	1,875	0,354	(1,441; 2,309)
3	7	2,429	0,787	(1,964; 2,893)

Ecart type regroupé = 0,572544

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de Deg Exp

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Deg Exp 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar					
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Deg Exp	2	2,571	1,2857	3,32	0,066
Erreur	14	5,429	0,3878		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

		R carré	R carré
S	R carré	(ajust)	(prév)
0,622700	32,14%	22,45%	9,01%

Moyennes

Deg

Exp	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,056; 1,944)
2	8	2,000	0,535	(1,528; 2,472)
3	7	2,286	0,756	(1,781; 2,791)

Ecart type regroupé = 0,622700

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de Eff Flu

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Eff Flu 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Eff Flu	2	2,667	1,3333	3,50	0,059
Erreur	14	5,333	0,3810		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

S	R carré	R carré (ajust)	R carré (prév)
0,617213	33,33%	23,81%	8,36%

Moyennes

Eff

Flu	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,064; 1,936)
2	9	2,000	0,500	(1,559; 2,441)
3	6	2,333	0,816	(1,793; 2,874)

Ecart type regroupé = 0,617213

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de Tx Moy V

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur	Niveaux	Valeurs
Tx Moy V	3	1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar				
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F de p
Tx Moy V	2	1,467	0,7333	1,57 0,242
Erreur	14	6,533	0,4667	
Total	16	8,000		

Récapitulatif du modèle

S	R carré	R carré	
		(ajust)	(prév)
0,683130	18,33%	6,67%	0,00%

Moyennes

Tx				
Moy V	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	5	1,600	0,548	(0,945; 2,255)
2	6	2,000	0,632	(1,402; 2,598)
3	6	2,333	0,816	(1,735; 2,931)

Ecart type regroupé = 0,683130

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de Imp Inf

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Imp Inf 3 1; 2; 3

Analyse de variance

	SomCar		Valeur		
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur	F de p
Imp Inf	2	3,268	1,6339		3,93 0,065
Erreur	14	4,732	0,3380		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

		R carré	R carré
S	R carré	(ajust)	(prév)
0,581386	40,85%	32,40%	22,15%

Moyennes

Imp

Inf	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,118; 1,882)
2	7	1,857	0,378	(1,386; 2,328)
3	8	2,375	0,744	(1,934; 2,816)

Ecart type regroupé = 0,581386

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de Niv Tech

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Niv Tech 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Niv Tech	2	3,066	1,5331	5,54	0,017
Erreur	14	3,875	0,2768		
Total	16	6,941			

Récapitulatif du modèle

S	R carré	R carré (ajust)	R carré (prév)
0,526104	44,17%	36,20%	27,08%

Moyennes

Niv

Tech	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,202; 1,798)
2	7	2,000	0,000	(1,574; 2,426)
3	8	2,375	0,744	(1,976; 2,774)

Ecart type regroupé = 0,526104

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de DMO

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

DMO 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
DMO	2	1,513	0,7563	1,95	0,179
Erreur	14	5,429	0,3878		
Total	16	6,941			

Récapitulatif du modèle

S	R carré	R carré (ajust)	R carré (prév)
0,622700	21,79%	10,62%	*

Moyennes

DMO	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	1	1,000	*	(-0,336; 2,336)
2	9	2,000	0,500	(1,555; 2,445)
3	7	2,286	0,756	(1,781; 2,791)

Ecart type regroupé = 0,622700

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de EGE

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

EGE 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar				
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F de p
EGE	2	2,941	1,4706	5,15 0,021
Erreur	14	4,000	0,2857	
Total	16	6,941		

Récapitulatif du modèle

R carré R carré			
S	R carré	(ajust)	(prév)
0,534522	42,37%	34,14%	27,07%

Moyennes

EGE	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,189; 1,811)
2	6	2,000	0,000	(1,532; 2,468)
3	9	2,333	0,707	(1,951; 2,715)

Ecart type regroupé = 0,534522

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de Deg Inn

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Deg Inn 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar					
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Deg Inn	2	2,275	1,1373	3,41	0,062
Erreur	14	4,667	0,3333		
Total	16	6,941			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré			
S	R carré	(ajust)	(prév)
0,577350	32,77%	23,16%	5,46%

Moyennes

Deg

Inn	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	4	1,333	0,577	(0,618; 2,048)
2	4	2,000	0,000	(1,446; 2,554)
3	9	2,333	0,707	(1,921; 2,746)

Ecart type regroupé = 0,577350

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de Deg Inf

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Deg Inf 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Deg Inf	2	1,191	0,5956	1,45	0,268
Erreur	14	5,750	0,4107		
Total	16	6,941			

Récapitulatif du modèle

	S	R carré	R carré (ajust)	R carré (prév)
	0,640870	17,16%	5,33%	*

Moyennes

Deg

Inf	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	1	1,000	*	(-0,375; 2,375)
2	8	2,125	0,641	(1,639; 2,611)
3	8	2,125	0,641	(1,639; 2,611)

Ecart type regroupé = 0,640870

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de Niv Man

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Niv Man 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Niv Man	2	2,638	1,3188	4,29	0,035
Erreur	14	4,304	0,3074		
Total	16	6,941			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré

S	R carré	(ajust)	(prév)
0,554435	38,00%	29,14%	16,30%

Moyennes

Niv

Man	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,159; 1,841)
2	8	2,125	0,354	(1,705; 2,545)
3	7	2,286	0,756	(1,836; 2,735)

Ecart type regroupé = 0,554435

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de Deg Exp

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Deg Exp 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Deg Exp	2	2,584	1,2920	4,15	0,038
Erreur	14	4,357	0,3112		
Total	16	6,941			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré

S	R carré	(ajust)	(prév)
0,557875	37,23%	28,26%	15,75%

Moyennes

Deg

Exp	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,154; 1,846)
2	8	2,250	0,463	(1,827; 2,673)
3	7	2,143	0,690	(1,691; 2,595)

Ecart type regroupé = 0,557875

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de Eff Flu

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Eff Flu 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
--------	----	-------	----------	----------	------

Eff Flu	2	2,719	1,3595	4,51	0,031
---------	---	-------	--------	------	-------

Erreur	14	4,222	0,3016		
--------	----	-------	--------	--	--

Total	16	6,941			
-------	----	-------	--	--	--

Récapitulatif du modèle

R carré R carré

S	R carré	(ajust)	(prév)
---	---------	---------	--------

0,549170	39,17%	30,48%	14,64%
----------	--------	--------	--------

Moyennes

Eff

Flu	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
-----	---	---------	-------	-----------

1	2	1,000	0,000	(0,167; 1,833)
---	---	-------	-------	----------------

2	9	2,111	0,333	(1,718; 2,504)
---	---	-------	-------	----------------

3	6	2,333	0,816	(1,852; 2,814)
---	---	-------	-------	----------------

Ecart type regroupé = 0,549170

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de Tx Moy V

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Tx Moy V 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar					
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Tx Moy V	2	0,8078	0,4039	0,92	0,421
Erreur	14	6,1333	0,4381		
Total	16	6,9412			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré			
S	R carré	(ajust)	(prév)
0,661888	11,64%	0,00%	0,00%

Moyennes

Tx

Moy V	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	5	1,800	0,837	(1,165; 2,435)
2	6	2,000	0,000	(1,420; 2,580)
3	6	2,333	0,816	(1,754; 2,913)

Ecart type regroupé = 0,661888

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de Imp Inf

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Imp Inf 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
--------	----	-------	----------	----------	------

Imp Inf	2	3,066	1,5331	5,54	0,017
---------	---	-------	--------	------	-------

Erreur	14	3,875	0,2768		
--------	----	-------	--------	--	--

Total	16	6,941			
-------	----	-------	--	--	--

Récapitulatif du modèle

R carré R carré

S	R carré (ajust)	(prév)
0,526104	44,17%	36,20% 27,08%

Moyennes

Imp

Inf	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,202; 1,798)
2	7	2,000	0,000	(1,574; 2,426)
3	8	2,375	0,744	(1,976; 2,774)

Ecart type regroupé = 0,526104

ANOVA à un facteur contrôlé : Niv Qlté en fonction de Niv Tech

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Niv Tech 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Niv Tech	2	3,268	1,6339	3,90	0,049
Erreur	14	4,732	0,3380		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré

S	R carré	(ajust)	(prév)
0,581386	40,85%	32,40%	22,15%

Moyennes

Niv

Tech	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,118; 1,882)
2	7	1,857	0,378	(1,386; 2,328)
3	8	2,375	0,744	(1,934; 2,816)

Ecart type regroupé = 0,581386

ANOVA à un facteur contrôlé : Niv Qlté en fonction de DMO

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

DMO 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
DMO	2	1,683	0,8413	1,97	0,131
Erreur	14	6,317	0,4512		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré

S R carré (ajust) (prév)

0,671749 21,03% 9,75% *

Moyennes

DMO	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	1	1,000	*	(-0,441; 2,441)
2	9	1,889	0,601	(1,409; 2,369)
3	7	2,286	0,756	(1,741; 2,830)

Ecart type regroupé = 0,671749

ANOVA à un facteur contrôlé : Niv Qlté en fonction de EGE

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

EGE 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
EGE	2	3,167	1,5833	4,60	0,024
Erreur	14	4,833	0,3452		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

	S	R carré	R carré (ajust)	R carré (prév)
	0,587570	39,58%	30,95%	21,72%

Moyennes

EGE	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	3	1,000	0,000	(0,109; 1,891)
2	6	1,833	0,408	(1,319; 2,348)
3	8	2,333	0,707	(1,913; 2,753)

Ecart type regroupé = 0,587570

ANOVA à un facteur contrôlé : Niv Qlté en fonction de Deg Inn

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Deg Inn 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Deg Inn	2	2,533	1,2667	3,15	0,074
Erreur	14	5,467	0,3905		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré

S	R carré	(ajust)	(prév)
0,624881	31,67%	21,90%	2,34%

Moyennes

Deg

Inn	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	3	1,333	0,577	(0,560; 2,107)
2	5	1,800	0,447	(1,201; 2,399)
3	9	2,333	0,707	(1,887; 2,780)

Ecart type regroupé = 0,624881

ANOVA à un facteur contrôlé : Niv Qlté en fonction de Deg Inf

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Deg Inf 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Deg Inf	2	1,125	0,5625	1,11	0,366
Erreur	14	6,875	0,4911		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

S	R carré	R carré (ajust)	R carré (prév)
0,700765	14,06%	1,79%	*

Moyennes

Deg

Inf	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	1	1,000	*	(-0,503; 2,503)
2	8	2,125	0,641	(1,594; 2,656)
3	8	2,000	0,756	(1,469; 2,531)

Ecart type regroupé = 0,700765

ANOVA à un facteur contrôlé : Niv Qlté en fonction de Niv Man

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Niv Man 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Niv Man	2	3,411	1,7054	4,90	0,032
Erreur	14	4,589	0,3278		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

S	R carré	R carré (ajust)	R carré (prév)
0,572544	42,63%	34,44%	22,52%

Moyennes

Niv

Man	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,132; 1,868)
2	8	1,875	0,354	(1,441; 2,309)
3	7	2,429	0,787	(1,964; 2,893)

Ecart type regroupé = 0,572544

ANOVA à un facteur contrôlé : Niv Qlté en fonction de Deg Exp

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Deg Exp 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar					
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Deg Exp	2	2,571	1,2857	3,42	0,064
Erreur	14	5,429	0,3878		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré			
S	R carré	(ajust)	(prév)
0,622700	32,14%	22,45%	9,01%

Moyennes

Deg

Exp	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,056; 1,944)
2	8	2,000	0,535	(1,528; 2,472)
3	7	2,286	0,756	(1,781; 2,791)

Ecart type regroupé = 0,622700

ANOVA à un facteur contrôlé : Niv Qlté en fonction de Eff Flu

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Eff Flu 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Eff Flu	2	2,667	1,3333	3,68	0,055
Erreur	14	5,333	0,3810		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

S	R carré	R carré (ajust)	R carré (prév)
0,617213	33,33%	23,81%	8,36%

Moyennes

Eff

Flu	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,064; 1,936)
2	9	2,000	0,500	(1,559; 2,441)
3	6	2,333	0,816	(1,793; 2,874)

Ecart type regroupé = 0,617213

ANOVA à un facteur contrôlé : Niv Qlté en fonction de Tx Moy V

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur	Niveaux	Valeurs
Tx Moy V	3	1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar					
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Tx Moy V	2	1,467	0,7333	1,970	0,192
Erreur	14	6,533	0,4667		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré			
S	R carré	(ajust)	(prév)
0,683130	18,33%	6,67%	0,00%

Moyennes

Tx				
Moy V	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	5	1,600	0,548	(0,945; 2,255)
2	6	2,000	0,632	(1,402; 2,598)
3	6	2,333	0,816	(1,735; 2,931)

Ecart type regroupé = 0,683130

ANOVA à un facteur contrôlé : Niv Qlté en fonction de Imp Inf

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Imp Inf 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar

Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Imp Inf	2	3,268	1,6339	4,53	0,049
Erreur	14	4,732	0,3380		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

	S	R carré	R carré (ajust)	R carré (prév)
	0,581386	40,85%	32,40%	22,15%

Moyennes

Imp

Inf	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,000	0,000	(0,118; 1,882)
2	7	1,857	0,378	(1,386; 2,328)
3	8	2,375	0,744	(1,934; 2,816)

Ecart type regroupé = 0,581386

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de Tx de Pro

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur	Niveaux	Valeurs
Tx de Pro	3	1; 2; 3

Analyse de variance

		SomCar			
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Tx de Pro	2	4,552	2,2761	13,34	0,001
Erreur	14	2,389	0,1706		
Total	16	6,941			

Récapitulatif du modèle

	R carré	
S	R carré (ajust)	(prév)
0,413080	65,58%	60,67% 45,37%

Moyennes

Tx de				
Pro	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	4	1,250	0,500	(0,807; 1,693)
2	9	2,111	0,333	(1,816; 2,406)
3	4	2,750	0,500	(2,307; 3,193)

Ecart type regroupé = 0,413080

ANOVA à un facteur contrôlé : Tx de Pro en fonction de Niv exp

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Niv exp 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar					
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Niv exp	2	1,244	0,6222	1,29	0,306
Erreur	14	6,756	0,4825		
Total	7	6,000			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré			
S	R carré (ajust)	(prév)	
0,694651	15,56%	3,49%	0,00%

Moyennes

Niv

exp	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,667	1,155	(0,806; 2,527)
2	3	1,889	0,333	(1,392; 2,386)
3	2	2,400	0,894	(1,734; 3,066)

Ecart type regroupé = 0,694651

ANOVA à un facteur contrôlé : Croiss en fonction de Niv exp

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Niv exp 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar				
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F de p
Niv exp	2	0,5856	0,2928	0,65 0,540
Erreur	14	6,3556	0,4540	
Total	7	6,9412		

Récapitulatif du modèle

R carré R carré			
S	R carré	(ajust)	(prév)
0,673772	8,44%	0,00%	0,00%

Moyennes

Niv

exp	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	1	1,667	1,155	(0,832; 2,501)
2	4	2,111	0,333	(1,629; 2,593)
3	2	2,200	0,837	(1,554; 2,846)

Ecart type regroupé = 0,673772

ANOVA à un facteur contrôlé : Niv Qlté en fonction de Niv exp

Méthode

Hypothèse nulle Toutes les moyennes sont égales

Hypothèse alternative Au moins une moyenne est différente

Seuil de signification $\alpha = 0,05$

Informations sur les facteurs

Facteur Niveaux Valeurs

Niv exp 3 1; 2; 3

Analyse de variance

SomCar					
Source	DL	ajust	CM ajust	Valeur F	de p
Niv exp	2	1,244	0,6222	1,29	0,306
Erreur	14	6,756	0,4825		
Total	16	8,000			

Récapitulatif du modèle

R carré R carré			
S	R carré (ajust)	(prév)	
0,694651	15,56%	3,49%	0,00%

Moyennes

Niv				
exp	N	Moyenne	EcTyp	IC à 95 %
1	2	1,667	1,155	(0,806; 2,527)
2	3	1,889	0,333	(1,392; 2,386)
3	2	2,400	0,894	(1,734; 3,066)

Ecart type regroupé = 0,694651